

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Tema: LA PREDICCIÓN DE INSOLVENCIA UN FACTOR RELEVANTE EN LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LAS PYMES DEL SECTOR MANUFACTURERO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

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 Mayra Alexandra Adriano López

Director: Doctor Germán Salazar Mosquera 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: Doctor Amaro Vladimir Berrones Paguay Magíster e Ingeniero Darwin Santiago Aldás Salazar Magíster designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “LA PREDICCIÓN DE INSOLVENCIA UN FACTOR RELEVANTE EN LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LAS PYMES DEL SECTOR MANUFACTURERO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”, elaborado y presentado por la señorita Ingeniera Mayra Alexandra Adriano López, 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

Dr. Amaro Vladimir Berrones Paguay Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

Ing. Darwin Santiago Aldás Salazar 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: LA PREDICCIÓN DE INSOLVENCIA UN FACTOR RELEVANTE EN LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LAS PYMES DEL SECTOR MANUFACTURERO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO, le corresponde exclusivamente a la: Ingeniera Mayra Alexandra Adriano López, Autora bajo la Dirección del Doctor German Marcelo Salazar Mosquera Magíster, Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Mayra Alexandra Adriano López

AUTORA

Dr. Germán Salazar Mosquera, 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. Mayra Alexandra Adriano López

c.c. 0604111336

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 TABLAS	viii
ÍNDICE FIGURAS.....	ix
AGRADECIMIENTO	x
DEDICATORIA	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
EXECUTIVE SUMMARY	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 Tema	3
1.2. Planteamiento y justificación del problema.....	3
1.2.1 Contextualización	3
1.2.2 Análisis crítico	6
1.2.3 Prognosis.....	7
1.2.4 Formulación del problema	8
1.2.5 Interrogantes	8
1.2.6 Delimitación del objeto de la investigación.....	8
1.3 Justificación	9
1.4 Objetivos.....	9
1.4.1 Objetivo general.....	9
1.4.2 Objetivos específicos	10
CAPÍTULO II	11
MARCO TEÓRICO	11
2.1 Antecedentes investigativos (estado del arte).....	11
2.1.2 El éxito de las pymes.	14
2.1.3 La gestión financiera eficiente en las pymes.....	16
2.1.4 El riesgo financiero en las empresas	17
2.1.5 Incidencias del número de relaciones bancarias y el endeudamiento de las pymes.....	17
2.1.6 Fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas (pymes).....	19

2.1.7 La solución de los problemas de insolvencia empresarial	20
2.1.8 La quiebra financiera en pymes	20
2.2 Fundamentación filosófica.....	21
2.3 Fundamentación legal	21
2.4 Categorías fundamentales	22
2.4.1 Variable independiente	22
2.4.1.1 Predicción de insolvencia.....	22
2.4.1.2 Modelos de predicción.....	23
2.4.1.3 Modelo de Altman	23
2.4.1.3.1 Capital neto de trabajo	26
2.4.1.3.2 Activos totales.....	27
2.4.1.3.3 Utilidades retenidas.....	29
2.4.1.3.4 Pasivos totales.....	30
2.4.1.3.5 Capital contable	31
2.4.1.3.6 Resultado del ejercicio	31
2.4.1.4 Modelo de Ohlson.....	32
2.4.1.5 Planificación financiera.....	33
2.4.2 Variable dependiente	34
2.4.2.1 Decisiones estratégicas. -	34
2.4.2.2 Direccionamiento estratégico.....	37
2.4.2.3 Gerencia estratégica	39
2.5 Hipótesis	40
2.6 Señalamiento de variables.....	40
CAPÍTULO III.....	41
METODOLOGÍA	41
3.1 Enfoque	41
3.2 Modalidad básica de la investigación	41
3.3 Nivel o tipo de investigación	41
3.4 Población y muestra.....	43
3.5 Operacionalización de variables	44
3.6 Descripción detallada del procesamiento de la información	46
3.6.1 Instrumentos y métodos para recolectar información	46
3.6.1.1 Ficha de recolección de datos	46
CAPÍTULO IV	54
RESULTADOS	54
4.1 Principales resultados.....	54
4.2 Verificación de la hipótesis.....	71

4.2.1 Planteamiento lógico de la hipótesis	71
4.2.2 Comprobación de la hipótesis	71
CAPÍTULO V	73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
5.1 Conclusiones	73
5.2 Recomendaciones	74
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXOS	79

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Delimitación del objeto de investigación.....	9
Tabla 2: Descripción modelo Altman 1980 Sánchez, M; Acevedo, I; Castillo, 2013	24
Tabla 3: Descripción modelo Ohlson 1980 Sánchez, M; Acevedo,I; Castillo, 2013.	33
Tabla 4: Operacionalización variable independiente	45
Tabla 5: Operacionalización variable dependiente	45
Tabla 6: Ficha de observación base de datos Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros 2017-2019	46
Tabla 7: Z de Altman para empresas que cotizan en la bolsa de valores.....	48
Tabla 8: Z de Altman para empresas que cotizan en la bolsa de valores.....	50
Tabla 9: Numeración de empresas en estudio.....	54
Tabla 10: Activos totales de las empresas	55
Tabla 11: Pasivo total de las empresas.....	56
Tabla 12: Cuenta utilidad de las empresas.....	57
Tabla 13: Cuenta ventas de las empresas.....	59
Tabla 14: Indicador de liquidez	60
Tabla 15: Indicador de solvencia	61
Tabla 16: Indicadores de endeudamiento y apalancamiento.....	61
Tabla 17: Indicador de apalancamiento	62
Tabla 18: Indicador de rentabilidad	63
Tabla 19: Indicador de rentabilidad financiera	64
Tabla 20: Z1 de Altman	65
Tabla 21: Criterios de clasificación.....	66
Tabla 22: Clasificación por empresas	66

ÍNDICE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Aporte al PIB sector manufacturero Ecuador.....	3
Figura 2: Árbol de problema.....	6
Figura 3: Evolución y participación PIB de la industria manufacturera.....	12
Figura 4: Distribución de empresas según sectores económicos.....	12
Figura 5: Ranking Pymes Ecuador.....	14
Figura 6: Parámetros económicos desarrollados en las pymes.....	15
Figura 7: Rol de la decisión financiera empresarial.....	16
Figura 8: Categorías fundamentales.....	22
Figura 9: Descripción gráfica modelo de predicción de insolvencia de Altman.....	25
Figura 10: Gestión de eficiencia de la administración.....	32
Figura 11: Procedimiento simplificado de la planificación financiera.....	34
Figura 12: Entorno externo que influye para toma de decisiones estratégicas.....	35
Figura 13: Características de la dirección estratégica.....	38
Figura 14: Componentes de la gerencia estratégica.....	40
Figura 15: Activos totales de las empresas.....	55
Figura 16: Pasivo total de las empresas.....	56
Figura 17: Cuenta utilidad de las empresas.....	58
Figura 18: Cuenta ventas de las empresas.....	59

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi fortaleza, guía y bendecir cada etapa de este proceso académico.

A la Facultad de Contabilidad y Auditoría por los conocimientos impartidos a través de sus docentes.

Mayra.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por darme vida para cumplir cada una de mis metas, a mi familia por su amor y apoyo incondicional.

Mayra.

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

TEMA:

LA PREDICCIÓN DE INSOLVENCIA UN FACTOR RELEVANTE EN LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LAS PYMES DEL SECTOR MANUFACTURERO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

AUTORA: Ingeniera Mayra Alexandra Adriano López

DIRECTOR: Doctor Germán Marcelo Salazar Mosquera Magíster

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión Contable y Financiera

FECHA: 15 de octubre de 2021.

RESUMEN EJECUTIVO

Hoy en día las pymes de sector manufacturero se exponen a distintos riesgos financieros y económicos, debido a esto tenemos distintos modelos de predicción de insolvencia, considerando que son una herramienta útil y relevante puesto que, nos permite determinar el enfoque de solvencia, liquidez y rentabilidad; es por ello que se considera relevante aquellas obligaciones adquiridas a corto plazo, en torno a esto las empresas deben considerar un control idóneo haciendo hincapié en estas transacciones que pueden dar lugar a riesgos altos, sino se efectúa un procedimiento adecuado a la capacidad de sustentar las obligaciones antes mencionadas que han sido obtenidas por las pymes se presentaría como consecuencia el riesgo de insolvencia.

Para desarrollar la investigación se aplicó dos modelos de predicción de insolvencia de Altman y Ohlson a las pymes del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo utilizando como muestra un total de 13 empresas en el período 2017-2019.

La metodología utilizada es un análisis cuantitativo y cualitativo, se procedió a recolectar la información financiera que se encuentra disponible en la página de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros de cada empresa; con el propósito de comprender si existe o no influencia entre la variable independiente y dependiente se efectuó el análisis de los ratios financieros mismo que se realizó en una matriz en Excel, luego de ello se procedió a la aplicación de los modelos de predicción, con el fin de evaluar la fiabilidad se realizó una comparación entre estos determinando el modelo más verídico que se puede aplicar en este sector económico.

Se concluyó que el modelo Ohlson posee el 79.5% de precisión para predecir la insolvencia, mientras que el modelo de Altman no es muy confiable debido a la limitante de la población y muestra del estudio. Finalmente se procede a realizar las conclusiones y recomendaciones.

Descriptor: Altman, Decisiones estratégicas, Direccionamiento estratégico, Gerencia estratégica, Ohlson, Planificación financiera, Predicción de insolvencia, Pymes, Riesgo financiero, Sector manufacturero.

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

THEME:

THE PREDICTION OF INSOLVENCY A RELEVANT FACTOR IN THE STRATEGIC DECISIONS OF SMES IN THE MANUFACTURING SECTOR OF THE PROVINCE OF CHIMBORAZO.

AUTHOR: Ingeniera Mayra Alexandra Adriano López

DIRECTED BY: Doctor Germán Marcelo Salazar Mosquera Magíster

LINE OF RESEARCH: Accounting and Financial Management

DATE: October 15, 2021.

EXECUTIVE SUMMARY

Nowadays, SMEs in the manufacturing sector are exposed to different financial and economic risks, due to this we have different models for predicting insolvency, considering that they are a useful and relevant tool since they allow us to determine the approach to solvency, liquidity and profitability. ; That is why it is considered relevant those obligations acquired in the short term, around this the companies must consider an ideal control emphasizing these transactions that can give rise to high risks, if a procedure is not carried out appropriate to the capacity to sustain the aforementioned obligations that have been obtained by SMEs would result in the risk of insolvency.

To develop the research, two Altman and Ohlson insolvency prediction models were applied to SMEs in the manufacturing sector of the province of Chimborazo, using as a sample a total of 13 companies in the period 2017-2019.

The methodology used is a quantitative and qualitative analysis. The financial information that is available on the page of the Superintendency of Securities and Insurance Companies of each company was collected; In order to understand whether or not there is influence between the independent and dependent variable, the analysis of the financial ratios was carried out, which was carried out in an Excel matrix, after which the prediction models were applied, with the In order to evaluate the reliability, a comparison was made between these, determining the most true model that can be applied in this economic sector.

It was concluded that the Ohlson model has 79.5% accuracy to predict insolvency, while the Altman model is not very reliable due to the limitation of the study population and sample. Finally, the conclusions and recommendations are made.

Keywords: Altman, Financial planning, Financial risk, Insolvency prediction, Manufacturing sector, Ohlson, SMEs, Strategic decisions, Strategic direction, Strategic management

INTRODUCCIÓN

El presente estudio investigativo tiene como objetivo analizar los modelos de predicción que permitan cuantificar el grado de insolvencia en las PYMES del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo durante el período 2017 – 2019 para sustentar el proceso de toma de decisiones estratégicas; considerando dos modelos que permitirán determinar con mayor facilidad la insolvencia de las pymes.

En el **Capítulo I**, se presenta la problemática respecto a la predicción de insolvencia de las pymes del sector manufacturero, y las decisiones estratégicas, los resultados de estudios realizados con este tema y con el sector económico; se establece la delimitación del estudio, presentando la justificación del estudio y los objetivos del mismo.

En el **Capítulo II**, se describe el marco teórico, mismo que se basa en varios estudios efectuados en cuanto a la predicción de insolvencia y las decisiones estratégicas de las pymes que han sido involucradas en el sector manufacturero, definiendo de manera explicativa las variables de estudio. Además, se realiza el planteamiento de las hipótesis que serán comprobadas.

En el **Capítulo III**, se explica la metodología desarrollada para la investigación efectuando 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 de los modelos estadísticos que van a ser utilizados y el método de recopilación de información.

En el **Capítulo IV**, se expone el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos, siendo beneficio de la recopilación de la información financiera de las empresas del sector manufacturero, se correlaciona las variables dependiente e independiente en la aplicación de los modelos de Ohlson y Altman para determinar la fiabilidad de cada uno de estos.

En el **Capítulo V**, se finaliza el trabajo investigativo expresando conclusiones y recomendaciones sustentadas en los resultados obtenidos de la aplicación de los modelos de Altman y Ohlson.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

La predicción de insolvencia un factor relevante en las decisiones estratégicas de las PYMES del sector manufacturero de la Provincia de Chimborazo.

1.2. Planteamiento y justificación del problema

1.2.1 Contextualización

Han sido desarrollados distintos estudios investigativos acerca de la insolvencia empresarial a través de modelos de predicción por diferentes autores, hoy en día son considerados como una técnica acertada para la toma de decisiones, se describe que existen diferentes modelos ajustables para la predicción de insolvencia o fracaso empresarial siendo estos: Beaver (1966), Ohlson (1980), Altman (1968), entre otros. En cuanto a esto los modelos significan un instrumento ventajoso para la toma de decisiones buscando mejorar la liquidez futura de las Pymes.

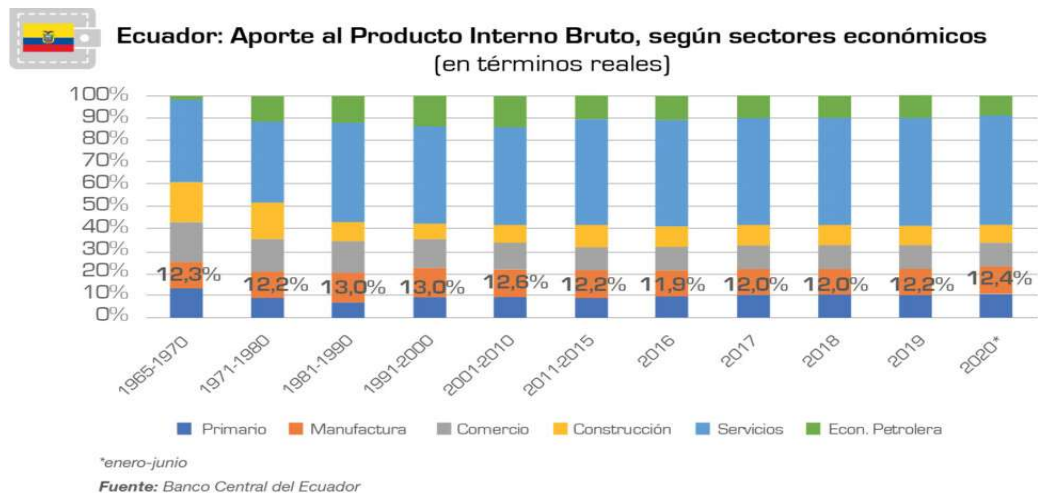


Figura 1: Aporte al PIB sector manufacturero Ecuador
Fuente: Banco Central del Ecuador (2020)

Cabe señalar que en la figura 1 se puede observar la estructura productiva relacionada por diferentes años en distintos sectores económicos, dando la importancia al sector manufacturero debido al gran aporte que desde siempre ha venido haciendo a la

economía del Ecuador, por tal razón esta investigación se analizará a este sector que va en aumento según la Corporación Andina de Fomento y la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019) en América Latina las MIPYMES, personifican el 90% de las unidades productivas, generando cerca del 60% de los empleos y representando una cuarta parte del PIB regional. Ecuador alcanzó un 29.6% en el índice de Actividad Emprendedora Temprana (TEA), convirtiéndose en el país con el TEA más alto de América Latina, por esta razón se considera trascendental la aplicación de estos modelos, los mismos pueden ser trabajados con información financiera, así también se señala que con el objetivo de alcanzar la eficacia de los modelos sería trascendental incluir variables no financieras, buscando una consecuencia positiva en el panorama financiero en el que operan las diferentes empresas clasificadas por su tamaño, particularmente en PYMES.

Este trabajo se enfoca en analizar la posibilidad de aplicar a las pequeñas y medianas empresas manufactureras, los modelos de predicción del fracaso empresarial existentes y desarrollados en su mayoría para todo tipo de empresas. El concepto de quiebra, las variables a emplear en este caso y la validez de la muestra, serán analizadas en el presente trabajo teniendo en cuenta las características del sector manufacturero. El problema a resolver es determinar si los elementos sustantivos de esta investigación justifican el desarrollo de modelos de predicción específicos, para lo que se analizan las ventajas, limitaciones y la eficacia predictiva de los modelos existentes en las pymes.

Se planteará un procedimiento factible al estudio investigativo que se está desarrollando a las empresas medianas y pequeñas del sector manufacturero siendo estas sanas y quebradas, permitiendo establecer el riesgo de insolvencia, así mediante pautas del indicador en relación al tamaño, se sabrá la situación económica futura de las pymes, con un alto nivel de suceso en el fracaso que puede acarrear el declive o la productividad, siendo factible ayudarlos a seguir surgiendo en el campo empresarial.

Al aplicar modelos de predicción de insolvencia, existe un alto riesgo que las compañías anónimas y de responsabilidad limitada que están dentro del presente estudio, posean incapacidad para imaginar una escena futura, tanto con una prevalencia de la indiferencia de los administradores en imaginar un escenario positivo

o negativo coherente con la consecución de los objetivos financieros y económicos. Sobre ello se mantendrá la necesidad de desarrollar los indicadores financieros de liquidez y rentabilidad, sin explicar un estudio más minucioso de las variables y elementos que se involucran en el fracaso empresarial. El sector manufacturero que se va a estudiar en la presente investigación es uno de los más significativos debido a que tiene un alto número de empresas lo que también se puede confirmar que hay un volumen alto de empleados teniendo así similitudes con el sector comercial. Conforme a transcurrido el tiempo se ha mejorado e implementado equipos especializados y talento humano razón por la cual ha permitido advertir a las sociedades sobre los peligros y riesgos de quiebra, considerando la liquidez de las empresas una relación esencial para mantener una economía, debido a esto es importante mantener estas herramientas ya que determinan la prevención de insolvencia en las empresas de este modo se puede salvaguardar y comprender de mejor manera al sector económico.

La utilización inoportuna o nula de instrumentos que determinen el pronóstico de insolvencia empresarial, se considera un inconveniente notable debido al desconocimiento de los niveles ejecutivos y directivos de las consecuencias futuras que puede obtener la empresa, expresado de otro modo, se centran en lo actual dejando de lado lo que puede llegar a presentarse en el futuro en el sector económico que se desenvuelven, obteniendo como causa el fin de sus actividades y pérdidas monetarias representativas.

Por esta razón la predicción de insolvencia se considera útil para las pymes contribuyendo en la toma de decisiones apropiadas sobre la situación económico-financiera de cada una de estas.

1.2.2 Análisis crítico

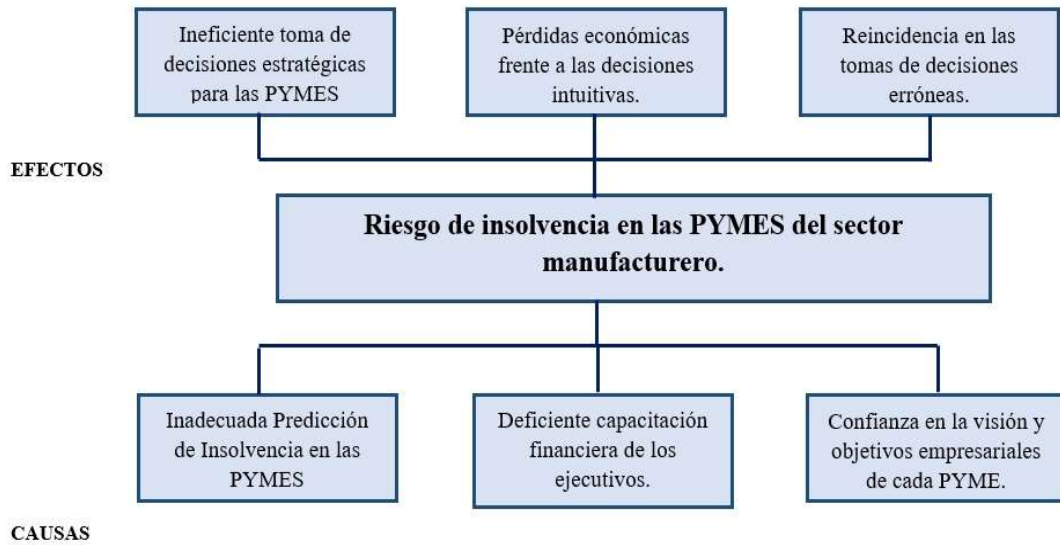


Figura 2: Árbol de problema
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

En concordancia con la figura 2 se describe que dentro del aspecto mundial las actividades de las pymes manufactureras registran distintos elementos de riesgo siendo estos un factor que afecta a este sector económico, detallados a continuación: el enfoque de solvencia, liquidez y rentabilidad. En el desempeño de las actividades manufactureras se presenta el riesgo, siendo relevante aquellas obligaciones adquiridas a corto plazo, por lo cual hoy en día las empresas deben considerar un control idóneo, haciendo hincapié en estas transacciones que pueden dar lugar a riesgos altos, sino se efectúa un procedimiento adecuado a la capacidad de sustentar las obligaciones antes mencionadas que han sido obtenidas por las pymes se presentaría como consecuencia el riesgo de insolvencia.

Si fuese el caso de presentarse insolvencia daría lugar a la rentabilidad deficiente presentándose riesgo en la confiabilidad financiera de las pymes que están dentro de esta sección.

Es importante tomar en cuenta que se ve afectada la rentabilidad de la empresa debido al aumento de sus cuentas por cobrar lo cual hace que no obtenga liquidez para cubrir las obligaciones adquiridas y verse en el borde de la insolvencia.

Las razones primordiales para que se dé esta dificultad económica puede ser externa debido a un alto grado competitivo de empresas, la crisis económica; de hecho, a su vez pueden ser internas que van de la mano con la gestión y administración financiera incorrecta razones suficientes para la medición equivocada de riesgos a los que se expone la empresa.

El sector manufacturero se ampara en la utilización de metodologías frecuentes obteniendo como resultado estar al tanto de la situación futura mediante el uso de razones financieras como primordial herramienta, adicional efectúan un comparativo con datos fidedignos previniendo dificultades económicas, colocando como prioridad los estudios sobre la liquidez y rentabilidad de los estados financieros de cada año.

A través de las investigaciones efectuadas por diferentes autores se determina la procedencia del fracaso empresarial y administrativo debido a la falta de sistemas contables en las empresas, la imposibilidad para cualquier cambio en el ámbito político, económico, además del latente riesgo empresarial existente a nivel mundial.

1.2.3 Prognosis

Las empresas manufactureras del Ecuador mediante el alto porcentaje de contribución efectuado al Servicio de Rentas Internas representan el 70% del recaudo de tributos por lo cual se considera un gran aporte al desarrollo económico. (Servicio de Rentas Internas, 2021)

Tomando en cuenta este antecedente se considera importante ejecutar el análisis y aplicación de modelos de predicción, buscando prevenir una dificultad financiera en el sector manufacturero de la provincia de Chimborazo, ya que si no es detectado dicho problema con antelación se podría ver afectada la economía de la provincia y el país; así también provocaría la reducción de ingresos en las pymes y obviamente la reducción del empleo dejando como consecuencia un descenso en la producción y ocasionando el cierre definitivo de las pymes.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cuáles son los modelos de predicción que permiten cuantificar el grado de insolvencia de las PYMES del sector manufacturero?

1.2.5 Interrogantes

¿Cuál es el comportamiento financiero de las PYMES del sector manufacturero para determinar la existencia de dificultades financieras?

¿Cómo intervienen los procesos de insolvencia en el riesgo financiero de las PYMES del sector manufacturero a través de los modelos de predicción?

¿Cómo relacionar los modelos de predicción de insolvencia en las PYMES del sector manufacturero?

1.2.6 Delimitación del objeto de la investigación

Campo:	Gestión Contable y Financiera
Área:	Gestión Financiera
Aspecto:	Modelo de predicción de insolvencia En el presente trabajo se ha escogido como objeto de estudio al Sector Manufacturero debido a que se caracteriza por una presencia predominante de ramas intensivas en recursos y trabajo, siendo así el 17% del valor agregado el sector manufacturero, demostrando en 2013 casi la mitad del empleo industrial, y el 73% del valor agregado sectorial.
Delimitación Espacial:	La presente investigación se realizará en el sector manufacturero de la provincia de Chimborazo, debido a la población relevante que requiere la aplicación de los modelos de predicción.
Delimitación Temporal	El desarrollo de este estudio investigativo se realizará durante el período 2017 – 2019, debido a que los

modelos de predicción solicitan un período de 3 años consecutivos.
--

Tabla 1: Delimitación del objeto de investigación
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

1.3 Justificación

El presente estudio investigativo tiene como fin predecir la insolvencia de las pymes del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo, a través de la aplicación de dos modelos estadísticos; Según Romero (2013) expresa “Alcances y Limitaciones de los modelos de capacidad predictiva en el análisis del fracaso empresarial”, el estudio investigativo de la insolvencia empresarial mediante modelos de predicción ha sido desarrollados de manera indistinta, hoy por hoy se establece como un herramienta para la toma de decisiones, se muestra que existen diferentes modelos aplicables para la predicción de insolvencia o fracaso empresarial tales como Ohlson (1980), Beaver (1966), Altman (1968), entre otros modelos adaptables, mismos que pueden ser aplicados con información financiera, además puede ser información no real, a pesar de eso los modelos de predicción son completamente aplicables y significan una herramienta útil para la toma de decisiones buscando mejorar la solvencia futura de las mismas, así como también el autor menciona que con el objeto de mejorar la eficacia de los modelos sería importante incluir variables no financieras. Esta investigación analizará el sector manufacturero, buscando estimular un efecto que culminaría en una crisis económica futura.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Analizar los modelos de predicción que permitan cuantificar el grado de insolvencia en las PYMES del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo durante el período 2017 – 2019 para sustentar el proceso de toma de decisiones estratégicas.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar el comportamiento financiero en relación con las dificultades financieras de las PYMES del sector manufacturero para obtener un diagnóstico preliminar.
- Comparar los resultados contrastados de los modelos de predicción de insolvencia en las Pymes del sector manufacturero para medir la fiabilidad de cada uno de estos.
- Determinar el riesgo de insolvencia en las PYMES del sector manufacturero que influyen en la probabilidad de quiebra a través de los modelos de predicción.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos (estado del arte)

En este capítulo de la investigación definimos las variables con mayor relevancia que permitirán sustentar la predicción de insolvencia en las pymes, encaminando este estudio al Sector Manufacturero de la provincia de Chimborazo.

El sector manufacturero se ha visto sometido a cambios drásticos durante la vida de sus negocios debido a la competitividad dentro del mercado, sin embargo, la aplicabilidad de modelos de predicción de fracaso empresarial en la actualidad ha tomado auge, a fin de estar latentes a las circunstancias que deben enfrentarlas organizaciones, por tanto, es inevitable que ciertas actividades productivas se vean afectadas y no contribuyan al desarrollo de la economía.

Por lo cual, es importante el análisis de indicadores financieros tanto de liquidez, de rotación; puesto que si se analiza los gastos financieros y el pasivo exigible se puede estar precavidos para el pago de obligaciones que deben ser canceladas en el corto plazo y a la vez se evidencia que existe una eficiencia operativa de la empresa dando como resultado el manejo adecuado de los activos corrientes y pasivos corrientes; sin embargo juegan un papel de relevancia con el mero propósito de ver si tienen un valor significativo en la predicción del fracaso empresarial. Así pues, según investigaciones que han tomado en cuenta la variable de predicción considerando que se debe reevaluar cuantas veces sea necesario la contribución que ésta implica en la predicción del fracaso.

El sector manufacturero es uno de los más importantes para nuestro país, permite la fabricación de artículos con un alto nivel de valor agregado por ende esta característica relevante de este sector fortalece a nuestro país, además se da lugar a fuentes de empleo; es por ello que en la figura 3 se puede observar los altos porcentajes de evolución y participación en el PIB de la industria manufacturera.

Evolución y participación en el PIB de la industria manufacturera

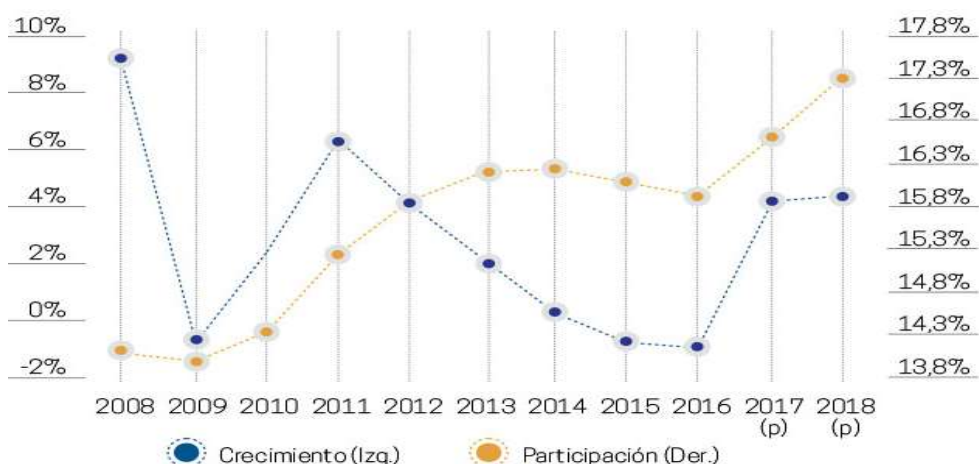


Figura 3: Evolución y participación PIB de la industria manufacturera
Fuente: Banco Central Ecuador (2018)

A través del Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE) en equipo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Servicios de Rentas Internas (SRI) y el IEISS, con la necesidad de alcanzar comparabilidad nacional e internacional en la producción de información estadística de empresas. Para estos fines, la Comunidad Andina (CAN) armonizó conceptos, nomenclaturas y definiciones utilizadas en las estadísticas económicas exponiendo los porcentajes que ocupan cada sector económico conforme como se observa en la figura 4 el DIEE que, para el año 2019 las empresas se concentran en el sector servicios y comercio, con el 44,55% y 33,90% respectivamente. Por su parte, el sector con menor participación corresponde a la explotación de minas y canteras con 0,21%.

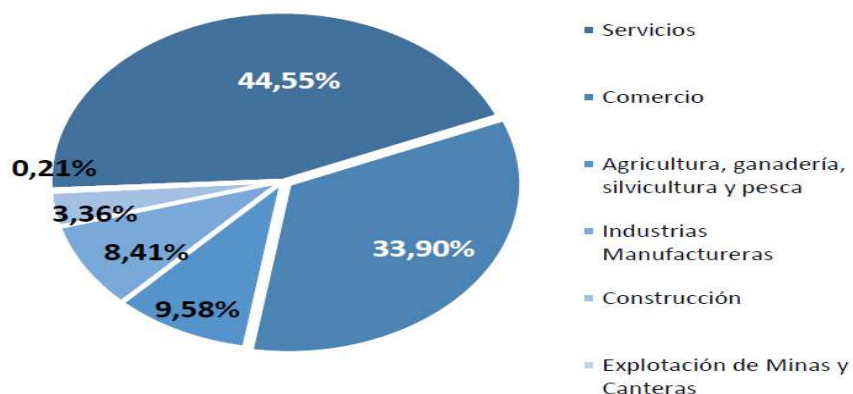


Figura 4: Distribución de empresas según sectores económicos
Fuente: INEC, (2019)

Al analizar la estructura del número de empresas entre los distintos sectores económicos mediante el INEC (2020) en el periodo 2012 a 2019, servicios sobresale como el sector con mayor número de empresas, con una participación promedio del 40,5% a lo largo del periodo, y ha pasado de representar el 38% en 2012 a ser el 45% en 2019. Le sigue de cerca el sector comercio, que muestra un decrecimiento en su participación de 3 puntos porcentuales del 37% (2012) al 34% (2019).

Tomando en cuenta la referencia de participación del sector manufacturero en el Ecuador, la pequeña y mediana empresa en las últimas décadas ha sido objeto de distintas investigaciones; la probabilidad de quiebra en las pymes mantiene una relación positiva con el endeudamiento y la estructura económica, y negativa con la rentabilidad, la actividad, la antigüedad y el tamaño.

Las empresas que obtienen una mejor rentabilidad no están tan expuestas a una posible situación concursal, en cambio, elevados endeudamientos incrementan la posibilidad de quebrar al no ser capaces de hacer frente a las obligaciones de pago. En general, las variables que tienen una mayor incidencia en las empresas en la quiebra son una escasa o negativa rentabilidad, un alto nivel de endeudamiento, poca capacidad de autofinanciación y escasa o nula generación de recursos.

En las pymes son utilizadas los ratios financieros como instrumento primordial, mediante esta herramienta se puede obtener una voz de alerta sobre posibles señales de escasa liquidez y solvencia, adicional los recursos y capital de trabajo son calificados mediante controles profundos, tornándose factores importantes que permitan obtener en mejor medida la predicción de insolvencia.

Ampliando la definición de solvencia Muratos (2012) expresa que es la capacidad que posee la empresa para hacer frente a su endeudamiento tanto a corto y largo diferenciando dos aspectos relevantes la capacidad de pago y la puntualidad; siendo así sus recursos el potencial disponible para hacer frente a sus obligaciones en un determinado momento.

Expresando otra perspectiva se encontró a Morelos (2012) manifiesta que el análisis financiero es la forma de saber cómo se encuentra una organización de igual forma es útil para evaluar decisiones tomadas por los directivos de una empresa por ello es apreciable mencionar que para la evaluación de sus operaciones se aplica a

través de razones financieras provee información que permite analizar el desempeño económico y financiero observando detalladamente los cambios que ha sufrido la empresa en un determinado periodo.

A través de la información recopilada en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros se puede observar en la figura 5 el Ranking Pymes de Ecuador dando lugar a un alto porcentaje de pymes dentro del sector manufacturero a nivel nacional.



Figura 5: Ranking Pymes Ecuador

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021)

2.1.2 El éxito de las pymes.

Expresado el éxito de las pequeñas y medianas empresas mediante Castro (2015) define como indicadores que deben ser analizados por los empresarios antes de la creación y lanzamiento del bien o un servicio en el mercado, puesto que determinan el éxito o el fracaso de las empresas, para ser claros son catalogados como factores de éxito cuando se enfocan en la innovación, es decir al cambio planificado y cuando inciden en la identificación de oportunidades en el mercado para una acertada toma de decisiones y a generar el compromiso del recurso humano. De este modo, los factores de éxito deben ser utilizados para que las pymes alcancen el éxito planeado crear, aumentar o mantener su posición en el mercado, pero esto sin dejar de lado un análisis micro y macro, en este último del entorno geográfico, económico, político y social.

De acuerdo a las muestras estadísticas mundiales la capacidad empresarial es beneficiada por distintos factores tanto internos como externos siendo estos el desempeño organizativo, la experiencia gerencial, la administración de la empresa, la creatividad, la flexibilidad al cambio, características que refuerzan el desarrollo de la empresa dentro del sistema económico por consecuente genera confianza de inversión, empleo, productividad para la sociedad.

Este es un fenómeno que se observa tanto en América como en Europa, tal como lo muestran las estadísticas de la composición empresarial y de la generación de empleo. Los beneficios que la creación de empresas proporciona a una sociedad se ven fuertemente condicionados por la tasa de mortalidad de las empresas en sus primeros años de vida.

En la actualidad las PYMES (pequeñas y medianas empresas) tienen un extraordinario potencial para la adaptación flexible a las circunstancias económicas en el país y el cambio constante tanto internas como externas que se da en el mercado por lo que es de gran importancia para el desarrollo económico nacional por el motivo que son generadoras de oportunidades (empleo), estos negocios que nacen de una necesidad del emprendedor con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores, identificadas al mercado que se quiere llegar.

Debido a distintos factores sean estos internos y externos las pymes obtiene el éxito y la estabilidad económica necesaria para cumplir con todas las obligaciones adquiridas en su momento; en la gráfica 6 se observa todos los parámetros económicos que han sido desarrollados en las pymes.

FACTORES INTERNOS (RECURSOS Y CAPACIDADES ESTRATÉGICAS)	FACTORES EXTERNOS (INSTITUCIONES FORMALES E INFORMALES)
Recursos tangibles (RT)	Normas políticas, legales y económicas
Activos físicos	Regulaciones
Activos financieros	Leyes
Tecnologías	Decretos
Recursos intangibles (RI)	Industria
Reputación y prestigio de la empresa	Características del sector industrial
Patentes y Marcas Comercial	Cultura
Recursos humanos (RH)	Influencia de la comunidad
Equipo de trabajo	Influencia de familiares y amigos en la creación y en el desempeño de la empresa
Empresario y su equipo fundador	Medidas de apoyo
Capacidades organizativas (CO)	Legislación sobre desarrollo empresarial
De acuerdo con las áreas funcionales de la empresa	

Figura 6: Parámetros económicos desarrollados en las pymes.

Fuente: Estudios gerenciales 2010

Los aspectos más relevantes de las teorías que apoyan esta investigación, es importante definir los parámetros de éxito empresarial utilizados donde se puede medir de diferentes formas el éxito empresarial entre ellas las cuantitativas como: ventas, número de empleados, flujo de caja, rendimientos sobre la inversión, en cuánto a las

cualitativas Meyer (1986) difunden que son: la satisfacción de los empresarios con relación a los resultados de la empresa, la comparación de resultados con los de la competencia, supervivencia de la empresa.

Sin embargo, Wever y Schutjens (2014) el éxito de una pyme suele asociarse a su consolidación y crecimiento, a que gane cuota de mercado, cree empleo y obtenga beneficios para sus accionistas. Por aquello las medidas cuantitativas no siempre son las adecuadas para medir el éxito de las pymes, ya que muchas de ellas requieren del largo plazo para mostrar resultados financieros positivos.

2.1.3 La gestión financiera eficiente en las pymes

En el desarrollo del estudio realizado por Rubio (2007) enfoca la gestión financiera en un proceso desarrollado bajo la aplicación de un conjunto de técnicas e instrumentos analíticos que descifran la información registrada en los documentos económicos, ya que por sí sola no resulta suficiente para conocer la situación financiera de la empresa.

Así también es importante recalcar la idea plasmada donde caracteriza a los estados financieros como una operación fundamentada en la reclasificación, recopilación, obtención y comparación de datos contables de una organización obteniendo las mejores estimaciones para el futuro.

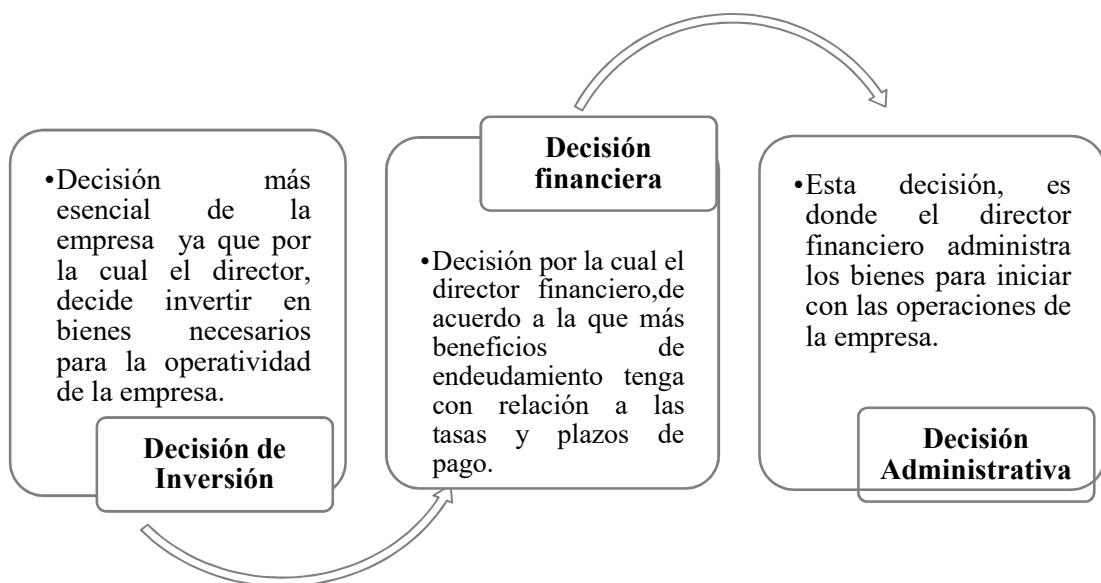


Figura 7: Rol de la decisión financiera empresarial
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

2.1.4 El riesgo financiero en las empresas

Cabe citar el estudio realizado por Mancilla (2017) donde refiere a un riesgo financiero es la probabilidad de obtener rendimientos distintos a los esperados como consecuencia de movimientos en las variables financieras.

En este sentido, Carvajal & Escobar (2015) afirman que: La administración del riesgo empresarial (Enterprise Risk Management, ERM) es el proceso por el cual la dirección de una empresa u organización administra el amplio espectro de los riesgos a los cuales está expuesta (tanto de mercado como operacionales) de acuerdo con el nivel de riesgo al cual está dispuesta a exponerse según sus objetivos estratégicos; es decir que, los riesgos financieros se identifican con los bienes y servicios que una empresa puede adquirir en los mercados financieros o entre empresas. En ese contexto, la empresa consigue parte de los recursos necesarios o los consigna. Estos riesgos están compuestos por; el riesgo de mercado, el riesgo de crédito y el riesgo de liquidez, entre otros.

2.1.5 Incidencias del número de relaciones bancarias y el endeudamiento de las pymes

Sobre este tema Ruiz (2015) indica que la banca comercial es tomada por las pymes como principal fuente de financiación; este apalancamiento en América Latina, específicamente en Colombia, se encuentra en niveles que superan el 50 % de la deuda, y el costo de financiación equivale en promedio al 86 % del margen operacional, dejando como margen de utilidad neta del 3% al 5 %; este valor final no logra cumplir con las expectativas de los propietarios, los cuales esperan una rentabilidad final que oscile entre el 5 % al 10 %. Esta afirmación Vera (2014) respalda y añade que dichos porcentajes de utilidad neta, igualan o superan por muy poco los niveles de inflación de Colombia.

Bajo esta perspectiva tenemos a Pavón (2016) encuentra como una de las limitaciones de la estructura de capital, que propietarios de las pequeñas y medianas empresas no quieren asumir riesgos relacionados a préstamos bancarios. Así también Duarte, Pastrana y Rosado (2015) en el caso de las pymes mexicanas, se cuenta con un orden

jerárquico para la toma de decisiones, pues estas anteponen el uso de recursos propios como primera opción frente a la financiación externa.

Similar a ello describe Alva (2017), el microempresario de Lima, Perú, «prefiere el manejo de los fondos de su negocio conjuntamente con sus ingresos y gastos personales»

Para las pymes de este sector económico de Ecuador, los préstamos bancarios son el principal método de financiamiento para el 72 % de las pymes encuestadas Córdova, Montalvo y Bohórquez (2014). Sin embargo, Capa, Capa y Ollague (2018), mencionan que la principal fuente de financiación de las pymes ecuatorianas es la otorgada por los proveedores, pues estos representan el 42 % del total de las fuentes de financiación disponibles.

Desde otro punto de vista Avilés (2017), describe que la limitación al financiamiento bancario en las primeras etapas de una pyme causará que cualquier emprendimiento se vea afectado, ya que el resultado serán mayores costos para financiar activos requeridos en etapas tempranas y la inversión no se verá reflejada en el incremento del valor de la compañía. Con respecto a esto Duréndez y Rocca (2017), las empresas presentan mayores desafíos con respecto al acceso a la financiación, dado que el sistema financiero no está completamente desarrollado y las facilidades bancarias son menores en comparación a otras economías.

Teniendo en cuenta la estructura de capital típica en América Latina, una de las razones que hacen que las pymes no accedan en primera medida a la financiación externa, son las altas tasas de interés Saavedra y Leticia (2014). Sin embargo, Saavedra y Tapia (2013), refutan esta hipótesis explicando que cuando las empresas cuentan con altos niveles de rentabilidad, la tasa de interés es irrelevante.

Al mismo tiempo, si se trata de la única entidad financiera que concede créditos a la empresa, soporta todo el riesgo generado, pero también todo el rendimiento de sus decisiones, con lo que se elimina el problema y se dota de mayor flexibilidad a la hora de ejercer su labor de intermediación. Como consecuencia, todo ello debe traducirse, en última instancia, en mayores disponibilidades de fondos para la PYME.

2.1.6 Fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas (pymes)

Las pymes se concentran en indagar sobre los factores externos que afectan al desempeño de estas organizaciones, tales como la disponibilidad de mecanismos de crédito, los trámites administrativos, las relaciones con el sector gubernamental, con las instituciones financieras, con los proveedores, con los distribuidores, personal y, en general, con el entorno al que está expuesto.

De allí la importancia de estudios enfocados en su ambiente interno, especialmente en el estudio de su gestión financiera, ya que constituye un área en la que no se ha indagado lo suficiente y en la que un desempeño deficiente obstaculiza el resto de las operaciones de la organización.

En consecuencia, el problema es la situación constante de fracaso empresarial en las pymes, es importante identificar las variables financieras que explican la situación de fracaso empresarial en las pymes.

Siendo importante la descripción de Branch B. y Khizer (2016), donde establecen la quiebra o fracaso empresarial, como un proceso de liquidación o disolución. Este proceso de liquidación es ejercido por un tribunal mediante demanda, si se cumple lo siguiente: 1) la empresa no ha cumplido con los pagos de manera satisfactoria a sus deudores; y 2) la compañía no ha pagado la deuda dentro de los 30 días desde la notificación de la demanda, lo cual es resultado de un mal uso o manejo de sus activos, generando pérdidas en la empresa que ascienden a más de su valor neto. Adicional expone García y Sánchez (2016), sobre la insolvencia y según la ley, se presenta cuando el deudor no es capaz de cumplir con sus obligaciones exigibles de manera regular, lo cual obliga a las empresas a pasar por un proceso sea concursal (concurso de acreedores) o por una liquidación voluntaria.

Por otro lado, De Llano. Piñeiro y Rodríguez (2016) definen la quiebra financiera, como una situación en la que la empresa no puede hacer frente a sus pagos, por tema de razones de tesorería, depreciación de activos y vaciamiento de liquidez en los mercados financieros, entre otros.

La mayoría de autores por tanto consideran que una situación de quiebra o fracaso empresarial, se presenta cuando las empresas no poseen capacidad para hacer frente a sus obligaciones exigibles de manera frecuente.

2.1.7 La solución de los problemas de insolvencia empresarial

Basándose en el análisis financiero según Ibarra (2010) expone que las razones financieras radican en base a la utilización de técnicas de gestión y administración, las mismas surgen de trabajos y modelos que ayuden para predecir la insolvencia en distintas etapas y con los factores más importantes de predicción que son la rentabilidad y el endeudamiento. Aportando aún más al estudio la exactitud de estos resultados se obtendrán con la tecnología adecuada, la forma de registro y presentación de estados financieros.

Siendo importante la conceptualización de Beaver (1966, 1968) donde representa dicha etapa mediante sus estudios empíricos basados en la utilización de las razones financieras con el fin de poder determinar la solvencia y liquidez de las empresas para posteriormente predecir una quiebra. Sin embargo, más que determinar la mejor herramienta de predicción, Beaver quería señalar la importancia de la información contable y su utilidad de predicción, ya que en el pasado lo anterior no había sido empíricamente probado.

Para 1977 Altman determinó la necesidad de ejecutar un estudio, razón por la que junto a Haldeman y Narayanan para desarrollar un modelo con el propósito de incrementar la predicción de la insolvencia para los años posteriores utilizando información más reciente donde obtuvieron resultados exitosos la predicción de insolvencia en un período de 5 años.

2.1.8 La quiebra financiera en pymes

Todas las pymes a nivel mundial están sujetas a riesgos financieros motivo por el cual se ven enfrentadas a cambios económicos mediante el comportamiento de sus ingresos y activos que la empresa posea podrán hacer frente al riesgo de quiebra asumiendo las dificultades que surgan en torno a esto.

Lo dicho por Jara (2020) donde explica que las PYMES ecuatorianas pudieran desempeñar un papel relevante en la economía nacional, dada su influencia en la generación de empleo y la dinamización de la economía nacional. Su ventaja frente a empresas de mayor envergadura radica en su adaptabilidad a los requerimientos del mercado y a las necesidades de los clientes.

No obstante, se debe reconocer que existen barreras que frenan el surgimiento y desarrollo de las PYMES en el contexto nacional como: la baja disponibilidad de recursos y el restringido acceso al crédito, lo que propicia un ciclo de limitaciones económicas que le impiden emprender en procesos de mejora continua y poder enfrentar la competencia de mercado en mejores condiciones.

2.2 Fundamentación filosófica

El presente estudio investigativo tiene un enfoque cuantitativo o paradigma positivista, el mismo que se utiliza en el sondeo de los hechos o fenómenos a través de elementos importantes y en datos numéricos que son extraídos en bases de datos fidedignos, procesados estadísticamente para comprobar diferentes teorías, y por lógica aseverar la precisión y la firmeza que demanda la ciencia. Razón por la cual al aplicarse a las ciencias contables y económicas se busca que éstas se trasformen en una idea sistemática, que pueda ser comprobada, comparable y medible.

El paradigma positivista a través de Ricoy (2006) define como sustento a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica.

2.3 Fundamentación legal

Esta investigación legalmente se sustenta en la Constitución de la República del Ecuador, Asamblea Nacional (2008) publicada en el R.O. 449 del 20 de octubre de 2008, en cuyo artículo 245, claramente dice:

“La economía ecuatoriana se organizará y desenvolverá con la coexistencia y concurrencia de los sectores público y privado. Las empresas económicas, en cuanto a sus formas de propiedad y gestión, podrán ser privadas, públicas, mixtas y comunitarias o de autogestión. El Estado las reconocerá, garantizará y regulará.”

Código de Comercio. - *“Art. 2.- Actividad Productiva. - Se considerará actividad productiva al proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generan valor agregado”.*

Es importante recalcar que esta investigación está legalmente amparada para ser ejecutada en las pymes del Sector Industrial de Ecuador.

El artículo 430 de la Ley de Compañías (2010) en el que se menciona que:

“La Superintendencia de Compañías es el organismo técnico y con autonomía administrativa, económica y financiera, que vigila y controla la organización, actividades, funcionamiento, disolución y liquidación de las compañías y otras entidades en las circunstancias y condiciones establecidas por la ley”. (pág. 80)

Bajo este derecho se garantiza la existencia del sustento jurídico que ampara la ejecución, desarrollo y aplicación de esta investigación.

2.4 Categorías fundamentales

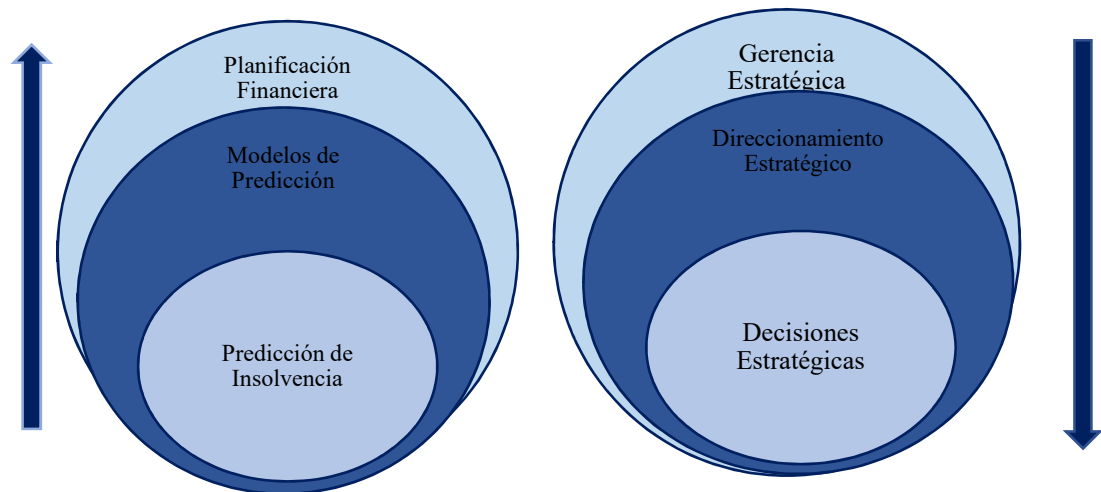


Figura 8: Categorías fundamentales
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

2.4.1 Variable independiente

2.4.1.1 Predicción de insolvencia

La predicción de insolvencia permite medir el riesgo financiero a través de variables contables, indagando la salud económica de las empresas, se puede reflejar una serie de hipótesis en relación al alcance de aciertos aceptables para cumplir con las obligaciones a terceros dentro del tiempo suficiente comprobando la rentabilidad financiera, o viceversa se puede corroborar la incapacidad de la entidad suspendiendo los compromisos adquiridos en determinado momento.

2.4.1.2 Modelos de predicción

Estos modelos van adquiriendo cada vez mayor importancia en todos los aspectos económicos financieros de las empresas. En la actualidad, hay un interés específico que se centra en las formas de mejorar los modelos con el empleo de nuevos marcadores pronósticos describiendo las semejanzas y diferencias entre las distintas medidas del rendimiento de los modelos de predicción.

Se considera importante la aplicación de diferentes modelos de predicción ya que permite a las pymes tomar decisiones acertadas con relación a la vitalidad de las empresas.

Los modelos de predicción del fracaso empresarial se basan fundamentalmente en el empleo de técnicas estadísticas que tratan de superar los inconvenientes detectados, a su vez, en modelos previos. No obstante, asumidas sus limitaciones, que a continuación detallaremos, éstos pueden servir de referente para la aproximación a un nuevo modelo aplicable en las cooperativas agrarias españolas. Por ello consideramos muy importante realizar esta revisión.

Cabe reseñar que los modelos estadísticos clásicos implican de entrada una clasificación de las empresas en dos modalidades: fracasadas y no fracasadas o sanas, que puede generar lo que algunos autores denominan el Error de Tipo I cuando una empresa fracasada es clasificada en el de las no fracasadas y el Error de Tipo II cuando sucede al revés Altman, (1968). A continuación, examinaremos los modelos más destacados por la bibliografía y sobre los que posteriormente incidiremos para la realización del presente estudio.

2.4.1.3 Modelo de Altman

Este modelo fue creado por Edward Altman con base en un análisis estadístico iterativo, en donde se realizan ponderaciones y se suman cinco razones de medición para clasificar las empresas en solventes e insolventes es decir empresas activas e inactivas. En donde se realiza el análisis de varias razones financieras como son liquidez, reinversión de las utilidades, rendimiento neto y endeudamiento, cabe

recalcar que dicho modelo es utilizado para empresas que no cotiza en la bolsa de valores además para cualquier tipo de empresa. Ramírez Díaz & Parra Penagos (2010).

Modelo	Autor - Año	Variables explicativas (ratios financieros)
Análisis Discriminante Múltiple (ADM)	Altman (1968) Altman, Haldema and Narayan (1977)	<p>Se incluyeron 5 variables explicativas en el modelo del valor Z: a) Fondo de maniobra entre activo (liquidez a corto plazo, b) beneficio retenido entre activo (rentabilidad acumulada y edad relativa de la empresa), c) beneficio antes de impuestos e intereses entre activo (rentabilidad actual y valoración de mercado de la empresa), d) Valor de mercado de la empresa, entre valor contable de las deudas (solventia a largo plazo y valoración global de la empresa), y e) ventas entre activo (habilidad de la empresa de generar ventas con los activos). 1968</p> <hr/> <p>Se incluyeron 7 ratios financieros en un modelo revisado del valor Z: a) beneficio antes de intereses e impuestos entre activo, b) estabilidad de los ingresos (medida normalizada de la desviación estándar de una estimulación sobre una tendencia de cinco a diez años de (a), c) servicio de la deuda (beneficio antes de impuestos e intereses entre pagos totales por intereses), d) beneficios retenidos entre activos acumulados, e) ratio circulante, f) capitalización (recursos propios entre capital total) y g) tamaño de la empresa (medida por los activos) 1977</p>

Tabla 2: Descripción modelo Altman 1980 Sánchez, M; Acevedo, I; Castillo, 2013
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

En el modelo de Altman indica que, Si $Z \geq 2.99$, la empresa no tendrá problemas de fracaso en el futuro; Si $Z \leq 1.81$, entonces es una empresa que, de seguir así, en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en fracaso.

El considera que si el resultado de Z se encuentra entre 1.82 y 2.98 las empresas se encuentran en una **zona gris** o zona de penumbra.

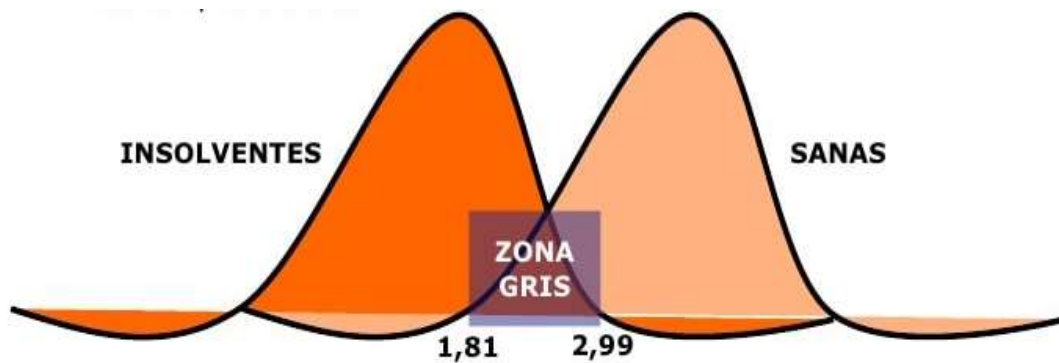


Figura 9: Descripción gráfica modelo de predicción de insolvencia de Altman
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Esta técnica estadística fue aplicada para la evaluación de los índices que diferencian o distinguen entre empresas en quiebra y empresas con salud financiera. A continuación, se describe la fórmula para aplicar el modelo:

X1= Capital neto de trabajo contra activos totales.

X2= Utilidades retenidas acumuladas (*) contra activos totales.

X3= Utilidades antes de intereses e impuestos contra activos totales.

X4= Capital contable contra pasivos totales.

(*) Incluye utilidades de ejercicios anteriores, reservas, exceso o insuficiencia en la actualización del capital y el resultado del ejercicio.

Desarrollando así el modelo de la siguiente manera:

Las razones son multiplicadas por un coeficiente de regresión estándar, calculado previamente por E. Altman.

Los productos de estas multiplicaciones son sumados para obtener el puntaje Z de la empresa.

Comparar este puntaje con una escala previamente establecida, para obtener la salud financiera de la empresa.

La ventaja de este modelo es que permite determinar la situación general que presenta una empresa en un momento de su historia, revisando sólo información clave. Adicionalmente, puede analizarse la tendencia de su situación en el tiempo, para tomar medidas correctivas en forma oportuna.

2.4.1.3.1 Capital neto de trabajo

Según Rizzo (2017) es el indicador financiero y de gestión muy importante para la operación de las empresas y el seguimiento de las actividades económicas. La gestión del capital neto de trabajo busca medir lo que comúnmente se conoce como activo corriente, es decir, lo que se trate de dinero en efectivo, inversiones a corto plazo, inventario, cartera, depósitos bancarios, entre otros. En general, se trata de todo aquello que pueda convertirse en efectivo en corto plazo.

Es importante saber que el cálculo tiene en cuenta todos los recursos con los que cuenta la empresa una vez se hayan cancelado todos los pasivos a corto plazo. Es decir, todos los recursos que se tengan en cuenta al calcular el indicador de capital de trabajo neto deben estar disponibles inmediatamente para que la empresa disponga de ellos. A continuación, se expone la siguiente:

Formula 1:

Capital Neto de Trabajo = (Activo Corriente – Pasivo Corriente)

Descrito por Morales Castro & Morales Castro, (2012) el capital neto de trabajo es la administración de los activos y de los pasivos circulantes dentro de ciertos lineamientos de política, nivel de operación de la empresa costos de financiamiento que se encaminen a aumentar el valor de la empresa. Un elemento básico de la administración del capital de trabajo es el manejo del efectivo o tesorería de la empresa. El objetivo de la administración de tesorería es determinar la cantidad de dinero que debe existir disponible y que permita cumplir con los compromisos de la empresa y no represente un monto de dinero demasiado oneroso, porque en la medida que mantenga un monto alto implica un costo de oportunidad para la empresa

2.4.1.3.2 Activos totales

El activo total definido así por Rizzo, (2017) no es más que la cantidad total de activos o recursos que tiene una empresa, país o persona física. Dicho de otro modo, es la suma del valor económico del total de los activos que se reflejan en el estado financiero de la empresa. Esta suma total permitirá conocer cuáles son los recursos con los que cuenta la entidad.

No existe una fórmula para obtener el activo total, ya que se trata de una suma sencilla del activo corriente y no corriente.

Activo no corriente

Según lo que describe el párrafo 1 de la Norma Internacional de Contabilidad NIC 16 (2019) es prescribir el tratamiento contable de propiedades, planta y equipo, de forma que los usuarios de los estados financieros puedan conocer la información acerca de la inversión que la entidad tiene en sus propiedades, planta y equipo, así como los cambios que se hayan producido en dicha inversión. Los principales problemas que presenta el reconocimiento contable de Propiedades, Planta y Equipo son la contabilización de los activos, la determinación de su importe en libros y los cargos por depreciación y pérdidas por deterioro que deben reconocerse con relación a los mismos.

Esta Norma en el párrafo 2 describe que debe ser aplicada en la contabilización de los elementos de propiedades, planta y equipo, salvo cuando otra Norma Internacional de Contabilidad exija o permita un tratamiento contable diferente.

Esta Norma no será de aplicación expresa en el párrafo 3:

- (a) las propiedades, planta y equipo clasificadas como mantenidas para la venta de acuerdo con la NIIF 5 Activos No Corrientes Mantenidos para la Venta y Operaciones Discontinuas;
- (b) los activos biológicos relacionados con la actividad agrícola (véase la NIC 41, Agricultura);
- (c) el reconocimiento y medición de activos para exploración y evaluación (véase la NIIF 6 Exploración y Evaluación de Recursos Minerales); o

(d) las inversiones en derechos mineros, exploración y extracción de minerales, petróleo, gas natural y otros recursos no renovables similares. No obstante, esta Norma será de aplicación a los elementos de propiedades, planta y equipo utilizados para desarrollar o mantener los activos descritos en los párrafos (b) a (d).

Activos intangibles

De acuerdo a lo expresado en la Norma Internacional de Contabilidad NIC 38 (2019), con frecuencia las entidades emplean recursos, o incurren en pasivos, para la adquisición, desarrollo, mantenimiento o mejora de recursos intangibles tales como el conocimiento científico o tecnológico, el diseño e implementación de nuevos procesos o nuevos sistemas, las licencias o concesiones, la propiedad intelectual, los conocimientos comerciales o marcas (incluyendo denominaciones comerciales y derechos editoriales). Otros ejemplos comunes de partidas que están comprendidas en esta amplia denominación son los programas informáticos, las patentes, los derechos de autor, las películas, las listas de clientes, los derechos por servicios hipotecarios, las licencias de pesca, las cuotas de importación, las franquicias, las relaciones comerciales con clientes o proveedores, la lealtad de los clientes, las cuotas de mercado y los derechos de comercialización.

No todos los activos descritos en el párrafo anterior cumplen la definición de activo intangible, esto es, identificabilidad, control sobre el recurso en cuestión y existencia de beneficios económicos futuros. Si un elemento incluido en el alcance de esta Norma no cumpliera la definición de activo intangible, el importe derivado de su adquisición o de su generación interna, por parte de la entidad, se reconocerá como un gasto del periodo en el que se haya incurrido. No obstante, si el elemento se hubiese adquirido dentro de una combinación de negocios, formará parte de la plusvalía reconocida en la fecha de adquisición.

Activos financieros

El párrafo 11 NIC 32 (2019) establece que “Un instrumento financiero es cualquier contrato que dé lugar, simultáneamente, a un activo financiero en una entidad y a un pasivo financiero o a un instrumento de patrimonio en otra entidad” Es decir, un instrumento financiero es un contrato o acuerdo entre una empresa que precisa recursos

financieros a título de deuda o de capital y otra entidad que cuenta con recursos excedentes y que desea invertir fuera de ella a cambio de una renta.

En tal sentido, un instrumento financiero es un activo financiero de acuerdo con el párrafo 13 NIC 32 siempre que el inversor o tomador del título tenga acreditado contractualmente la capacidad legal para exigir al emisor el cumplimiento del acuerdo y un instrumento financiero es un pasivo financiero según lo expuesto en el párrafo 17 de la NIC 32 :

Siempre que el emisor asuma la obligación de entregar efectivo u otro activo financiero a la otra parte (el tenedor), o intercambiar activos o pasivos financieros con el tenedor en condiciones que sean potencialmente desfavorables para el emisor, catalogándolo en cualquier otro supuesto como instrumento de patrimonio. Aunque el tenedor de un instrumento de patrimonio pueda tener derecho a recibir una proporción de los dividendos o de otros repartos de partidas del patrimonio, el emisor no tiene la obligación contractual de realizar dichos repartos porque no puede requerírsele que entregue efectivo u otro activo financiero a la otra parte.

Características de activos financieros

Después de identificar los activos financieros se determina 3 características primordiales: liquidez, rentabilidad y riesgo. Según la magnitud de una se verán afectadas las otras, es decir existe una relación entre estas características Economipedia (2021), descritas así:

- 📊 **Rentabilidad:** Cuanto más interés aporta el activo mayor es su rentabilidad.
- 📊 **Riesgo:** Probabilidad de que el emisor no cumpla sus compromisos. Cuanto mayor sea el riesgo, mayor será la rentabilidad.
- 📊 **Liquidez:** Capacidad de convertir el activo en dinero sin sufrir pérdidas.

2.4.1.3.3 Utilidades retenidas

Es el saldo de las utilidades de un ejercicio económico de una empresa. Esto es, al cierre de cada ejercicio económico, una vez que la empresa paga el impuesto a la Renta, retiene:

- Reserva legal,

- Utilidades distribuidas y
- Dividendos de los accionistas o socios

Así, una vez hechos los descuentos de Ley y repartidas las utilidades, el resto es destinado a aumentar la cuenta Utilidad retenida que aparece en el Balance General, reiterando que las Utilidades retenidas es la única partida o cuenta que aparece en ambos estados financieros, tanto en el Balance General haciendo referencia al monto acumulado ejercicio tras ejercicio, como en el Estado de Resultados de un ejercicio.

Usualmente, las utilidades retenidas, representan a las utilidades de la empresa que no se distribuyen como dividendos. Razón por la cual las utilidades retenidas son consideradas como fuente de financiamiento interno, obviamente es el método más seguro y barato para financiar una empresa, ya que la distribución de utilidades como dividendos a los accionistas comunes origina la disminución del efectivo de caja.

Concluyendo el ejercicio fiscal, las entidades presentan un balance de las ganancias obtenidas durante el año y toman la decisión de repartirlas entre sus socios o bien, dejar todo o una parte para financiar otros objetivos entre los que se describe:

- Financiar crecimiento.
- Aumentar el número de trabajadores.
- Mantener un fondo de reserva en caso de contingencias.

Considerando como una fuente de financiamiento relevante que no implica costos en intereses bancarios y otros gastos relacionados. Si estos recursos son utilizados de manera adecuada, pueden agrandar el valor de la empresa en el corto plazo.

También son consideradas como una medida del valor y estabilidad de una empresa. A mayor cantidad de utilidades retenidas es un reflejo de que ha funcionado bien en el tiempo y que es probable que un futuro cercano pague dividendos a sus socios o accionistas.

2.4.1.3.4 Pasivos totales

Término definido en la NIC (2019) así: es una obligación presente de la empresa, surgida a raíz de sucesos pasados, al vencimiento de la cual, y para cancelarla, la empresa espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos.

El suceso que da origen a la obligación es todo aquel suceso del que nace una obligación de pago, de tipo legal o implícita para la entidad, de forma que a la empresa no le queda otra alternativa más realista que satisfacer el valor correspondiente.

Es cualquier pasivo que presente una de las siguientes formas: (a) una obligación contractual: (i) de entregar efectivo u otro financiero a otra entidad; o (u) de intercambiar activos financieros o pasivos financieros con otra entidad, en condiciones que sean potencialmente desfavorables para la entidad; o (b) un contrato que sea o pueda ser liquidado utilizando los instrumentos de patrimonio propio de la entidad, y sea: (u) un instrumento no derivado, según el cual la entidad estuviese o pudiese estar obligada a entregar una cantidad variable de instrumentos de patrimonio propio; o (u) un instrumento derivado que fuese o pudiese ser liquidado mediante una forma distinta al intercambio de una cantidad fija de efectivo, o de otro activo financiero, por una cantidad fija de los instrumentos de patrimonio propio de la entidad. Para este propósito, no se incluirán ente los instrumentos de patrimonio propio de la entidad aquéllos que sean, en sí mismos, contratos para la futura recepción o entrega de instrumentos propio de la entidad.

Considerando lo expuesto anteriormente, se concluye que coinciden en su definición a los pasivos son obligaciones económicas que posee la empresa ante terceros para ser canceladas en un período determinado.

2.4.1.3.5 Capital contable

Refiriendo el capital contable refleja la inversión de los propietarios en una entidad y consiste generalmente en sus aportaciones más o menos sus utilidades retenidas o pérdidas acumuladas, más otros tipos de superávits como el exceso o insuficiencia en la acumulación del capital y las donaciones.

De este modo, de acuerdo al criterio contable esta percepción compone el balance general de una empresa junto al activo y el pasivo. Es decir, muestra lo que posee, por sí misma, en un momento determinado.

2.4.1.3.6 Resultado del ejercicio

Concierne al resultado obtenido dentro de un ejercicio fiscal, siendo atribuido este efecto como ganancia o pérdida dentro de los Estados Financieros, dicho objeto

permitirá a la empresa evaluar la rentabilidad obtenida en base a sus números determinará la viabilidad o insolvencia de la organización. En la figura 10 se puede observar el resultado numérico obtenido por las empresas mediante el indicador de eficiencia de la administración.



Figura 10: Gestión de eficiencia de la administración
Fuente: Indicadores de Gestión – Cruz Osáin (2017)

2.4.1.4 Modelo de Ohlson

Según Ringeling (2004), el modelo de James A. Ohlson (1980), tiene la finalidad de estimar la probabilidad de quiebra de una empresa uno o dos años antes que ocurra. Uno de los mayores aportes de este autor es su metodología usando análisis de máxima verosimilitud tanto para los modelos Logit y Probit condicional, permitiendo llevar a cabo la regresión.

El estudio de Ohlson permitió definir cuatro factores estadísticamente significativos que afectan la probabilidad de quiebra de las empresas.

Modelo	Autor - Año	Variables explicativas (ratios financieras)
Regresión Logística (LR)	Ohlson (1980),	Factores básicos fueron probados y propuestos en el modelo del valor-O: <ul style="list-style-type: none"> • tamaño de la empresa • estructura financiera • performance de la empresa y, • la liquidez corriente, 1980. Fueron tres ratios financieras en el modelo logístico: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ingresos netos entre activos, ▪ deuda entre activo

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ activo corriente entre pasivo corriente.
--	--	--

Tabla 3: Descripción modelo Ohlson 1980 Sánchez, M; Acevedo,I; Castillo, 2013

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

2.4.1.5 Planificación financiera

Apaza, (2017) describe a la planificación financiera como uno de los agentes primordiales para alcanzar una correcta gestión de recursos financieros, lo que hace posible que puedan fundamentarse diferentes estrategias con el propósito de cumplir los objetivos y metas establecidas con las medidas de control necesarios para su cumplimiento.

Tomando en cuenta otra opinión según Guajardo, (2014) expresa el fin esencial de una planeación financiera es acrecentar el capital de los socios, de los accionistas o dueños de las fuentes generadoras de riquezas. Es por ello que los empresarios, orientados a su razón de negocios, trazan constantemente estrategias que les propicien asegurar la sostenibilidad de sus compañías aumentando su rentabilidad, y con ello su bienestar personal y el de los diversos grupos sociales

Involucrados.

De esta manera la planificación financiera desempeña un papel esencial en el crecimiento y desenvolvimiento de la empresa porque puede predecir y anticipar hechos relevantes en un futuro, así también se puede implementar medidas que sean encaminadas al cumplimiento de metas y objetivos empresariales.

Adicional, Zapata Sánchez, (2011) en su libro de Contabilidad General describe: *“La planificación financiera es una parte importante de las operaciones, porque proporciona esquemas y pautas para guiar, conducir y controlar las actividades de la empresa, con el propósito de lograr el éxito”*

Dentro de la planificación financiera debemos realizar acciones que manifiesten el futuro económico de la empresa alcanzando los objetivos que ya en ella se han establecido. La planificación financiera se sustenta en la elaboración de documentos previos los cuales contiene información de los resultados de la estrategia definida así

también se establece la misión enfocada en el área financiera, permite el desarrollo de guías y pautas para llegar al éxito esperado por las entidades.

Por ello se determina a la planificación financiera como un arma de gran importancia con que las empresas cuentan para sus procesos de toma de decisiones, a continuación, en la figura 11 se desarrolla el procedimiento simplificado de la misma.

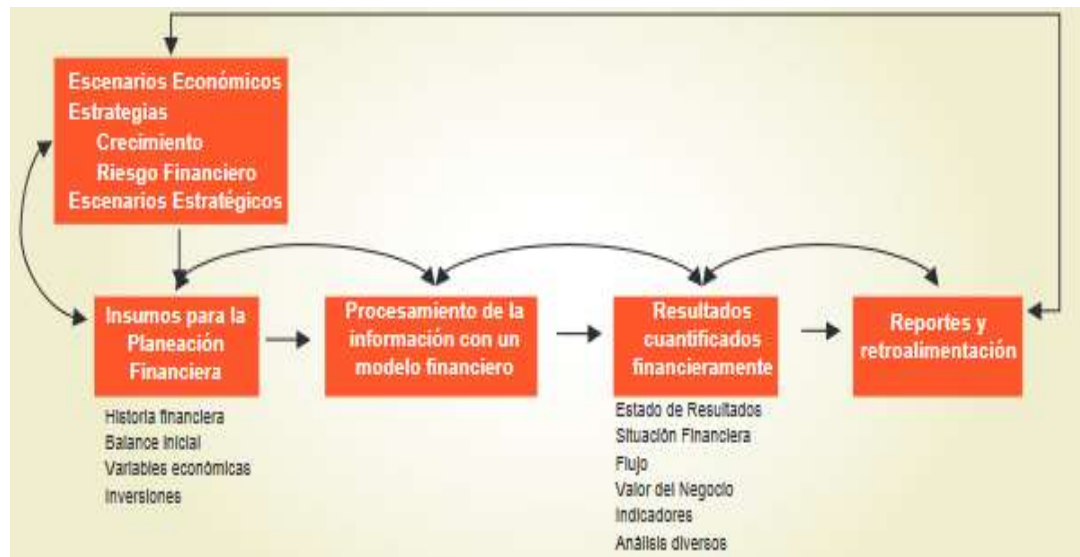


Figura 11: Procedimiento simplificado de la planificación financiera

Fuente: Boletín técnico de estrategias y planeación financiera 2005

2.4.2 Variable dependiente

2.4.2.1 Decisiones estratégicas. -

En el libro Administración de Robbins & Coulter (2010), define a la estrategia como: Los planes sobre la manera en que una organización hará cualquier cosa que sea necesario hacer en el negocio, cómo por ejemplo competir exitosamente, y cómo atraer y satisfacer a sus clientes con el objeto de lograr sus objetivos.

Por otro lado, Thompson (2012) en su libro Administración Estratégica define:

La formulación y ejecución de una estrategia son tareas de máxima prioridad para la administración por una razón fundamental: Una estrategia clara y razonada es la receta de la administración para hacer negocios, su mapa para llegar a la ventaja competitiva, su plan para complacer a los clientes y así mejorar su desempeño financiero; existen distintos factores que pueden ser parte de la toma de decisiones como se puede visualizar en la figura 12.



Figura 12: Entorno externo que influye para toma de decisiones estratégicas
Fuente: Administración- Robbins Coulter (2010)

Estados financieros

Norma Internacional de Contabilidad NIC 1 (2019). - Presentación de estados financieros.

Los estados financieros, en el párrafo 7 de la norma NIC 1, son una representación ordenada de la situación financiera y el rendimiento de la organización, su objetivo es la presentación de información en relación a la situación financiera, rendimiento y de flujos de efectivo, y que sirva de utilidad a una gran cantidad de usuarios para la toma de decisiones; estos también revelan los resultados de gestión cumplidos por los representantes de la organización con los recursos confiados a ellos.

Los estados financieros proveen información referente a activos, pasivos, patrimonio neto, gastos e ingresos, estos últimos incluirán pérdidas y ganancias, otros cambios en el patrimonio neto, y flujos de efectivo.

En el párrafo 9 de la NIC 1 describe la finalidad de los estados financieros constituyen una representación estructurada de la situación financiera y el rendimiento financiero de una entidad. El objetivo de los estados financieros es suministrar información acerca de la situación financiera, del rendimiento financiero y de los flujos de efectivo de una entidad, que sea útil a una amplia variedad de usuarios a la hora de tomar sus

decisiones económicas. Los estados financieros también muestran los resultados de la gestión realizada por los administradores con los recursos que les han sido confiados. Para cumplir este objetivo, los estados financieros suministrarán información acerca de los siguientes elementos de una entidad:

- (a) activos;
- (b) pasivos;
- (c) patrimonio;
- (d) ingresos y gastos, en los que se incluyen las ganancias y pérdidas;
- (e) aportaciones de los propietarios y distribuciones a los mismos en su condición de tales; y
- (f) flujos de efectivo.

En el párrafo 10 detalla un juego completo de estados financieros comprende:

- (a) un estado de situación financiera al final del periodo;
- (b) un estado del resultado y otro resultado integral del periodo;
- (c) un estado de cambios en el patrimonio del periodo;
- (d) un estado de flujos de efectivo del periodo;
- (e) notas, que incluyan un resumen de las políticas contables más significativas y otra información explicativa;
- (ea) información comparativa con respecto al periodo inmediato anterior como se especifica en los párrafos 38 y 38A; y
- (f) un estado de situación financiera al principio del primer periodo inmediato anterior comparativo, cuando una entidad aplique una política contable de forma retroactiva o realice una reexpresión retroactiva de partidas en sus estados financieros, o cuando reclasifique partidas en sus estados financieros de acuerdo con los párrafos 40A a 40D. Una entidad puede utilizar, para denominar a los anteriores estados, títulos distintos a los utilizados en esta Norma. Por ejemplo, una entidad puede utilizar el título “estado del resultado integral” en lugar de “estado del resultado y otro resultado integral”.

Indicadores financieros

Sustentado por García (2016) los indicadores financieros revelan como la empresa va evolucionando con el tiempo, estos indicadores se pueden hacer de forma vertical y horizontal. La primera se la elabora utilizando varios indicadores ya sea de la misma

empresa o de varias en un año determinado. En cambio, el análisis horizontal se lo realiza adjuntando indicadores financieros de años anteriores.

A su vez se puede relacionar de manera numérica mediante los indicadores financieros lo que permitirá obtener un análisis de la situación económica de las empresas cabe recalcar que son factibles porque reflejan los efectos variantes de la actividad económica.

Gestión financiera

Córdoba Padilla (2016) refiere a la gestión financiera como aquella que se encarga de determinar el valor y tomar decisiones en la asignación de recursos, incluyendo adquirirlos, invertirlos y administrarlos. Es así como la gestión financiera permite analizar las decisiones y acciones que se relacionan con los métodos financieros necesarios en las labores de las organizaciones, incluyendo su logro, utilización y control.

A través de Camacho y López, (2012) se define como aquella disciplina que se ocupa de determinar el valor y tomar decisiones; tomando como función primordial de las finanzas asignar recursos lo que incluye adquirirlos, invertirlos y administrarlos. Así también la gestión financiera se encarga de analizar las decisiones y acciones relacionadas con los medios financieros a través de dicha gestión se convertirá a la misión y visión en términos monetarios.

2.4.2.2 Direccionamiento estratégico

De acuerdo a Palacios Acero (2016) la dirección estratégica es el arte y la ciencia de poner en práctica y desarrollar todos los potenciales de una empresa con el fin de asegurar su supervivencia a largo plazo, y mejorar su competitividad, eficacia, eficiencia y productividad.

Sin embargo, desde la perspectiva de Garrido (2010) un sistema de dirección estratégica puede considerarse un sistema dinámico de anticipación en la medida en

que se basa en una constante observación tanto de las fuerzas internas como de los cambios en el entorno que lo afectan, con el propósito de conseguir adelantarse a los posibles cambios en las tendencias, de tal manera que la organización pueda hacer frente con éxito a los nuevos retos.

Las compañías de hoy en día se enfrentan, más que nunca, al reto de asimilar fuertes y continuos cambios, no solo del entorno interno como: competidores, clientes, proveedores, normas, etc., sino también, del externo en: factores sociales, tecnológicos, económicos, políticos, legales, ambientales y administrativos. Es necesario, pues, tomar decisiones dentro del ámbito empresarial para adaptarse a este cambiante y complejo mundo. A este proceso se le denomina dirección estratégica.

Es importante recordar que la estrategia tiene que ir siempre de la mano de la imaginación, la creatividad, la innovación y el valor agregado. Palacios Acero (2016).



Figura 13: Características de la dirección estratégica
Fuente: Dirección Estratégica, Palacios Acero Luis (2016)

Crecimiento empresarial

Cardona & Cano (2005) expresan que el crecimiento es un proceso intangible que depende de elementos tangibles (acumulación de capital físico y humano), y sobre todo de una adecuada organización y estructura interna.

Además, Penrose (1962) expresa que el crecimiento se caracteriza por la acción compleja de las modificaciones internas que desembocan en un aumento de las dimensiones y cambios en las características de los objetos sometidos a tal proceso.

En el caso de las empresas, la acumulación de capital físico y humano, y el aumento en las dimensiones reflejan cambios que se evidencian después de una mayor aceptación de los productos y/o servicios de la organización en el entorno; pero, según se percibe sobre todo en la primera definición, para estos autores el crecimiento es un proceso que se genera de adentro hacia afuera; la adecuada disposición de los recursos internos, permite que la organización logre un posicionamiento externo que le permita crecer.

2.4.2.3 Gerencia estratégica

Las estrategias que beneficiarían a una empresa a moverse hacia adelante en respuesta a los tiempos versátiles que integran y difunden la visión corporativa, están necesariamente limitadas por las circunstancias de la organización, su historia, sus activos y su situación. Si hay gestión en la administración de recursos, ya sean económicos o recursos humanos y además es una buena gestión, entonces las estrategias que se lleven a cabo en el producto, el precio, la publicidad y promoción, serán exitosas. Es un paso más alcanzar las metas de ventas propuestas y también de posicionamiento. TigoBussiness (2017)

Podemos precisar a la gerencia estratégica como el arte y la ciencia de formular, implantar y evaluar las decisiones a través de las funciones que permiten a una empresa lograr sus objetivos; diseña por un lado la misión de la organización, mientras que por el otro lado su dirección futura, los objetivos estratégicos a largo plazo, a la vez que define estrategias y políticas para lograrlos; todo ello apoyado en procesos de evaluación del entorno tanto externo como interno a la organización, para lo cual se expresa en la figura 14 los componentes.

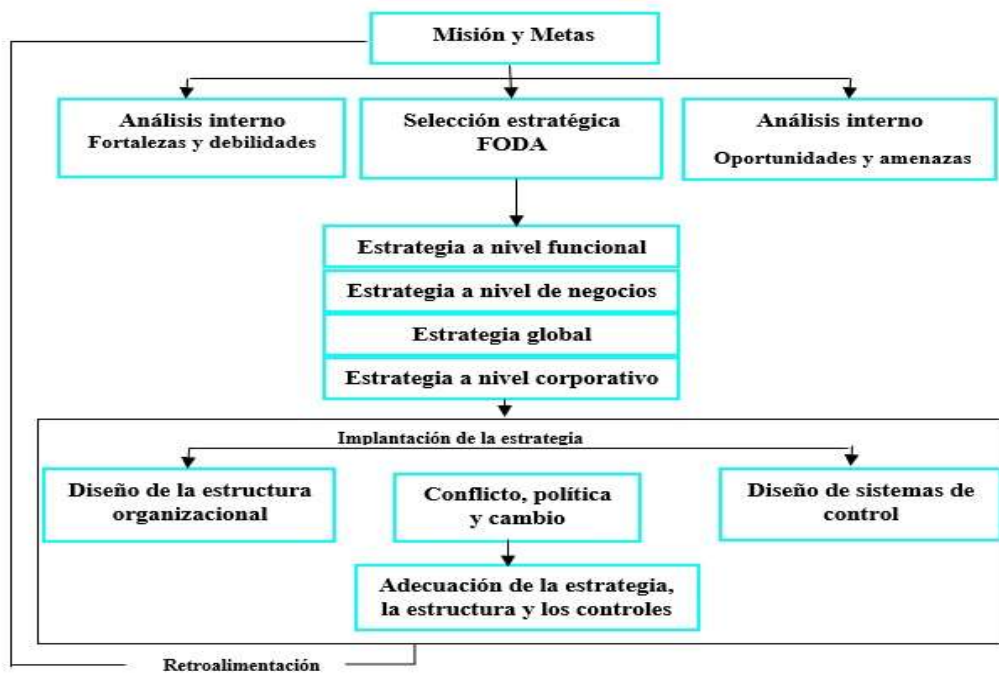


Figura 14: Componentes de la gerencia estratégica

Fuente: David Fred/conceptos de administración estratégica, (2003)

2.5 Hipótesis

H₀: El modelo de Altman y Olhson (O-score) predice razonablemente el grado de insolvencia en las pymes del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo permitiendo sustentar el proceso de toma de decisiones estratégicas.

H₁: El modelo de Altman y Olhson (O-score) no predice razonablemente el grado de insolvencia en las pymes del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo permitiendo sustentar el proceso de toma de decisiones estratégicas.

2.6 Señalamiento de variables

Variable independiente: Predicción de Insolvencia

Variable dependiente: Decisiones Estratégicas

Unidad de observación: Pymes del Sector Manufacturero de la Provincia de Chimborazo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

El enfoque de investigación utilizado corresponde un método mixto, es decir, tanto cualitativo como cuantitativo, esto debido al proceso descriptivo utilizado para el tratamiento de la información recolectada, en el cual, se detallan el comportamiento y fluctuaciones financieras de las empresas en estudio, además, en cuanto al enfoque cuantitativo corresponde a cada uno de los procesos estadísticos utilizados con el propósito de identificar relaciones entre las variables utilizadas. Acorde a lo mencionado por Guevara, Verdesoto, & Castro (2020) el enfoque cualitativo busca principalmente dispersión o expansión de los datos, reflejando las necesidades de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas a investigar, en cuanto al enfoque cuantitativo utiliza métodos y técnicas cuantitativas, es decir, en base a magnitudes, observación y medición.

3.2 Modalidad básica de la investigación

Para la ejecución de esta investigación se hará uso de la modalidad bibliográfica – documental, debido a la necesidad de obtener y recopilar información de las variables establecidas. Acorde a lo establecido por Gómez, Navas, Aponte, & Betancourt (2014) describe al trabajo de revisión bibliográfica como una etapa fundamental de todo proyecto de investigación el cual garantiza la obtención de la información más relevante en el campo de estudio, de un universo de documentos que puede ser muy extenso.

3.3 Nivel o tipo de investigación

El nivel de la investigación es descriptivo, explicativo y relacional con las cuales tiene el propósito de contribuir a la problemática que se está presentado en el sector manufacturero de la provincia de Chimborazo.

Investigación descriptiva

En el desarrollo del presente estudio se emplea la investigación descriptiva registrando, analizando e interpretando las fluctuaciones económicas en el mercado de estudio, acorde a lo mencionado por Rodríguez (2005) en la investigación descriptiva centra su análisis en la interpretación de los procesos que componen los fenómenos y se determina por los resultados y conclusiones dominantes, principalmente se basa en realidades de hecho y presenta interpretación objetiva.

Investigación explicativa

En un sin número de estudios se ha tomado en cuenta la investigación explicativa buscando dar una solución a un problema es así que es indispensable y conforme a lo que expuso Abreu (2012) que son más estructuradas que las demás, proporcionando un sentido de comprensión del objeto de estudio, y procurando entenderlo en base a sus causas y no a partir de una simple relación estadística comprobada con las variables.

Este tipo de investigación permitirá establecer las causas reales del problema que es objeto de este estudio determinando si los procesos de insolvencia en las PYMES del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo intervienen en el riesgo financiero a través de los modelos de predicción que serán aplicados obteniendo soluciones viables para este sector empresarial.

Investigación relacional

Se aplicará una investigación relacional que según Cazau (2006) Tiene como fin medir el grado de relación que eventualmente pueda existir entre dos o más conceptos o variables, en los mismos sujetos, buscando establecer la probabilidad de quiebra de las empresas analizadas. Consiguientemente, el propósito principal de la investigación es averiguar cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas, es decir, el propósito es predictivo.

Al desarrollar esta investigación bajo este nivel nos va a permitir relacionar los modelos de predicción de insolvencia en las PYMES del sector manufacturero contrastando los resultados obtenidos para medir la fiabilidad de cada uno de estos, con los cuales se podrá determinar el período en el que una empresa puede determinar su grado de insolvencia.

3.4 Población y muestra

Acorde al concepto establecido por Santamaría, Nieto, & Quitián (2019) se define como población al conjunto de elementos que contienen ciertas características que se pretenden estudiar. Para el desarrollo del presente trabajo de investigación la población de estudio está compuesta por empresas que forman parte de las PYMES (pequeñas y medianas empresas) del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo tanto sanas y quebradas que reportan a la Superintendencia de Compañía Valores y Seguros determinadas dentro del periodo 2017-2019. Partiendo de la base de datos revelada por la Superintendencia se ha determina un marco de población de 13 empresas donde se obtiene la información económico-financiera. De los cuales se ha tomado en cuenta la siguiente información: capital de trabajo, tipo de compañía, estructura legal, opinión de auditoría.

Fuentes primarias y secundarias

En la presente investigación se utilizó únicamente fuentes secundarias, ya que la información se encuentra en el portal web perteneciente a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, el cual es el organismo encargado del control de las compañías establecidas en el Ecuador; además, se obtuvo documentos económicos, documentos históricos y todo lo relacionado al desempeño económico financiero de las PYMES sector manufacturero, estos provenientes de repositorios académicos y científicos, investigaciones previas, otros artículos indexados relacionados al tema, entre otros.

3.5 Operacionalización de variables

Variable independiente: Predicción de Insolvencia

<i>Conceptualización</i>	<i>Categorías</i>	<i>Indicador</i>	<i>Ítems Básicos</i>	<i>Técnicas e instrumentos de recolección</i>	
El concepto financiero de una empresa es la conducta o medio de actuar de una organización ante situaciones basadas en los diferentes estados contables y financieros de la misma, que son necesarios para lograr sus objetivos, el mismo no es más que el manejo óptimo de los recursos financieros, físicos y	Tamaño	Logaritmo natural de la cuenta activos		¿Cuál ha sido el comportamiento o financiero de las empresas dedicadas a la manufactura en la provincia de Chimborazo?	Técnica: Observación Instrumento : Ficha de observación
	PT/AT	$\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activo Totales}}$			
	CT/AT	$\frac{\text{Capital de trabajo}}{\text{Activo Totales}}$			
	PC/AC	Razón Corriente			
	Dummy de Solvencia	Dummy de Solvencia			
	UT/AT	$\frac{\text{Retorno sobre los Activos}}{\text{Activo Totales}}$			
	UO/PT	Resultado operacional sobre el total de las obligaciones			
	Dummy de Rentabilidad	Dummy de Rentabilidad			

humanos para lograr la mayor rentabilidad

Tabla 4: Operacionalización variable independiente
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Variable dependiente: Decisiones estratégicas

<i>Conceptualización</i>	<i>Categorías</i>	<i>Indicador</i>	<i>Ítems Básicos</i>	<i>Técnicas e instrumentos de recolección de información</i>
El conjunto de decisiones de planificación y control de tu empresa, para utilizar de forma inteligente y eficiente todos tus recursos para conseguir tus objetivos (rentabilidad y tranquilidad) de la forma más rápida posible.	Modelo de predicción de insolvencia Z de Altman	Zona segura $Z > 2,99$ <hr/> Zona de ignorancia $2,99 \leq Z \leq 1,81$ <hr/> Zona de insolvencia $Z < 1,81$	¿El modelo financiero de predicción de insolvencia puede ayudar a definir de mejor manera la sostenibilidad del sector manufacturero de Chimborazo?	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación

Tabla 5: Operacionalización variable dependiente
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

3.6 Descripción detallada del procesamiento de la información

Una vez recolectada la información financiera necesaria para la ejecución del modelo se procedió a realizar el análisis descriptivo utilizando gráficas de barras y el uso de estadística descriptiva como la variación porcentual, valores promedio y desviación estándar, esto permitirá identificar las fluctuaciones financieras que caracteriza los datos para cada una de las cuenta financieras, además, se pudo identificar las tendencias (positiva o negativa), adicional se suma la interpretación técnica para brindar una mejor comprensión en lo expuesto apoyados en diferentes artículos que han obtenido resultados similares a los encontrados en la presente investigación.

3.6.1 Instrumentos y métodos para recolectar información

3.6.1.1 Ficha de recolección de datos

Como lo menciona Herbas & Rocha (2018) la observación permite agrupar información de forma organizada y estructurada para el procesamiento de datos en el caso del presente estudio se recolectó la información necesaria en un cuadro donde se encuentra a las variables localizadas y posee el siguiente esquema:

Año	Razón Social	Capital	Activos Totales	Ganancias antes de impuestos	Ventas	Tamaño
2017	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}
2017	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}
2017	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}
...
...
...
2018	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}
2018	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}
2018	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}
...
...
...
2018	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}	X_{i1}
2019	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}	X_{i2}
2019	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}	X_{i3}
...
...
2019	X_{nn}	X_{nn}	X_{nn}	X_{nn}	X_{nn}	X_{nn}

Tabla 6: Ficha de observación base de datos Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros 2017-2019

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Este instrumento nos permitirá obtener toda la información de las compañías anónimas y de responsabilidad limitada activas e inactivas consideradas como medianas y pequeñas empresas PYMES que se van a seleccionar de acuerdo a la actividad económica para la aplicación de los modelos de predicción de insolvencia del sector manufacturero. Con este instrumento se podrá aplicar los modelos de predicción de insolvencia enfocándonos en los Estados Financieros, Informes de Auditorías, Opiniones del Auditor de las pequeñas y medianas empresas PYMES de la provincia de Chimborazo del sector manufacturero.

A continuación, se detallan cada una de las variables que se utilizarán para los modelos planteados:

Liquidez: Cuando se trata de financiación, la liquidez es un aspecto fundamental a tener en cuenta. Y el índice de liquidez es una herramienta contable esencial que se utiliza para determinar la capacidad actual de pago de la deuda de un prestatario. Simplemente, esta relación refleja si un individuo o empresa puede pagar las cuotas a corto plazo sin ninguna asistencia financiera externa.

Rentabilidad: La rentabilidad se refiere a la capacidad de la empresa para generar beneficios como rendimiento de los fondos invertidos. Los ratios de rentabilidad reflejan la situación competitiva de la empresa además de la calidad de gestión. Las proporciones reflejan el éxito o el fracaso de la empresa

Apalancamiento: El apalancamiento financiero es el uso de deuda para comprar más activos y se emplea para aumentar el rendimiento del capital; sin embargo, una cantidad excesiva de apalancamiento financiero aumenta el riesgo de quiebra ya que se vuelve más difícil reembolsar la deuda y se mide como la relación entre la deuda total y los activos totales.

Solvencia: La solvencia se refiere a la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones con respecto a la deuda a largo plazo. En otras palabras, la solvencia refleja la capacidad de la empresa para pagar las obligaciones a largo plazo, incluyendo pagos de capital y sus beneficios.

Modelo Z de Altman

Uno de los estudios sobre la predicción de fallas de empresas es el análisis de discriminación múltiple realizado por Edward Altman, donde identificó que las empresas con baja rentabilidad y la solvencia tiene potencial de quiebra. Altman desarrolló el modelo de quiebra utilizando 22 ratios financieros que se clasifica en cinco categorías: liquidez, rentabilidad, apalancamiento, la proporción de pruebas de mercado y actividades.

$Z = 1.2Z1 + 3.3Z3 + + + 1.4Z2 0.6Z4 + 0.999Z5$	
Z	Modelo de puntuación total Altman
Z1	Capital de trabajo / activos totales
Z2	Ganancias retenidas / activos totales
Z3	Ganancias antes de intereses e impuestos / activos totales
Z4	Capitalización de mercado / valor contable de la deuda
Z5	Ventas / activos totales

Tabla 7: Z de Altman para empresas que cotizan en la bolsa de valores
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Capital de trabajo / activos totales

El capital de trabajo / activos totales se utiliza para medir la liquidez de los activos de la empresa en relación con la total capitalización o para medir la capacidad de la empresa para cumplir obligaciones a corto plazo. Indicadores que se pueden utilizar para detectar los problemas a nivel de liquidez de la empresa son los indicadores internos como insuficiencia de efectivo, aumento de la deuda el comercio, la utilización de capital disminuye, la deuda adicional es incontrollable y algunos otros indicadores.

Utilidades retenidas / activos totales

Las ganancias retenidas / activos totales se utilizan para medir la rentabilidad acumulada. Esta relación mide los beneficios durante la operación de la empresa. Edad de las empresas efecto en estos ratios porque cuanto más tiempo la empresa opera permite acelerar la acumulación de retenidas ganancias. Esto dio lugar a que la

empresa todavía sea relativamente nueva. En general, mostrará el resultado de una relación baja, excepto que un beneficio muy grande en sus primeros años.

Beneficios antes de intereses e impuestos / activos totales

Las ganancias antes de intereses e impuestos / activos totales se utilizan para medir la productividad real de los activos de la empresa. La relación mide la capacidad de la empresa para generar ingresos de los activos que se utilizaron. Esta proporción es el más gran colaborador del modelo. Algunos de los indicadores que se puede utilizar en la detección de un problema con la capacidad de la rentabilidad de estas empresas en donde se incrementaron las cuentas por cobrar, la pérdida continuamente en varios trimestres, aumento de inventario, ventas declinó y otros.

Capitalización de mercado / Valor contable de la deuda

La capitalización de mercado / valor contable de la deuda se utiliza para medir la cantidad de activos de la empresa que pueden verse afectados antes de que el monto de la deuda sea mayor que sus activos y la empresa se declaró insolvente. El capital en cuestión es el valor de mercado combinado del capital ordinario y preferencia acciones, mientras que la deuda incluye pasivos corrientes y a largo plazo deuda.

Ventas / activos totales

Ventas / activos totales se utiliza para medir la capacidad de gestión frente a condiciones competitivas. El radio mide la capacidad de la administración para utilizar activos para generar ventas.

Con base en este análisis, si el valor Z el estudio de la empresa es menor que 1,81, entonces la empresa presenta un alto riesgo de quiebra, cuando el valor Z se encuentra entre 1,81 y 2,99 todavía tienen riesgo de quiebra, cuando el valor Z por encima de 2,99 se prevé que la empresa se encuentre en condiciones seguras.

En 1993, el modelo desarrollado anteriormente ha sido revisado con el objetivo de que el modelo de predicciones no solo se utilice en entidades que cotizan en la bolsa de valores, sino que también se pueda utilizar para las empresas que no coticen. El modelo revisado que Altman utilizó para las empresas de fabricación es el siguiente:

$Z = 0,71Z1 + 0,874Z2 + 3,107Z3 + 0,420Z4 + 0,998Z5$	
Z1	Capital de trabajo / activos totales
Z2	Ganancias retenidas / activos totales
Z3	Ganancias antes de intereses e impuestos / activos totales
Z4	Valor en libros del capital social / valor en libros de la deuda
Z5	Ventas / activos totales

Tabla 8: Z de Altman para empresas que cotizan en la bolsa de valores
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Con base en este análisis, si el valor Z del estudio La empresa es menor que 1,23, llamada zona I, es un alto riesgo de quiebra; cuando el valor Z se encuentra entre 1,23 y 2,90, el firme predicho sobre la condición de las áreas grises y cuando el valor de Z por encima de 2,90 la empresa predijo en forma segura condiciones de quiebra.

Modelos logit

El propósito general de los modelos tanto logit como probit es conocer la probabilidad de ocurrencia de un cierto evento, así como la influencia o peso relativo que estos tienen sobre las mismas, tal es, la probabilidad de insolvencia de las empresas manufactureras de la provincia de Chimborazo. Se basa en la transformación de una variable dependiente continua en una variable binomial que toma valores de 1 y 0 acorde a los criterios establecidos. Es decir:

Formula 2: Variable binomial

$$y_u^* = \begin{cases} 0 & \text{Si } y_u \geq \sigma \\ 1 & \end{cases}$$

Estos modelos econométricos a diferencia de los modelos MCO toman una distribución de Bernoulli donde $p(y_{it} = 1) = p$ y que $p(y_{it} = 0) = 1 - p$, es decir, el valor esperado de y_{it} es $E[Y_{it}] = p$ es la probabilidad de que el evento ocurra y se asume que esta probabilidad es una función de un vector de variables explicativas x_i y un vector de parámetros desconocidos β .

Formula 3: Distribución de Bernoulli

$$\text{Logit} = \ln\left(\frac{P_1}{1 - P_2}\right) = Z_i$$

A partir del modelo Logit propuesto se estima la máxima verosimilitud para encontrar las probabilidades óptimas, arrojando como resultado un índice, cuyos determinantes son conocidos lo que permite efectuar ordenaciones; existen muchos criterios para llevar a cabo la asociación índice-calificación de ellos con base al índice de muestro donde el criterio es puramente estadístico. Además, para lograr determinar cuáles de las variables en los modelos no son importantes para determinar variaciones dependientes se debe calcular la estadística de Wald, para lo cual se debe observar la escala de medición de la variable ya que pueden ocurrir dos situaciones: que sea categórico o no categórico, para cada uno de los cuales se tendría lo siguiente.

Si la variable no es categórica, se tiene lo siguiente

$Wald_i = \frac{\widehat{\beta}_i^2}{\widehat{\sigma}_{\beta_i}^2}$ Se caracteriza por presentar una distribución chi cuadrado con un grado de libertad.

Si la variable es categórica, se tiene:

$Wald = \widehat{\beta}_i^T \widehat{\beta}_i^{-1} \widehat{\beta}_i$ Se caracteriza por presentar una distribución chi cuadrado con grados de libertad igual al número de parámetros estimados.

El estadístico de Wald radica en que a través de él se puede determinar la significancia del parámetro en el modelo y el peso que tiene, lo que se logra al establecer una sencilla prueba de hipótesis en la que se plantea en palabras lo siguiente:

$H_0: \beta_1 = 0$ La variable X_i no es importante para establecer variaciones en el modelo

$H_1: \beta_1 \neq 0$ La variable X_i no es importante para establecer variaciones en el modelo

Odds ratio

Medida utilizada para mostrar los resultados de una investigación con siglas OR por RR riesgo relativo, se rige por una serie de consideraciones estas siendo metodologías, matemáticas y formulas cíclicas, es recomendable recurrir a RR cada vez que sea metodológicamente considerando la facilidad de interpretación y su cálculo odds ratio recomendado para estudio retrospectivos estos utilizando modelo de regresión logística así disminuyendo el sesgo de confusión interpretación de un OR debe darse respetando el tiempo de estudio en que inicio.

Formula 4: Odds ratio

$$p = \frac{p}{p - 1}$$

R-cuadrado de McFadden

Medida del tamaño cuyo objetivo es minimizar un r cuadrado para la prueba de comparación del modelo, mide hasta qué punto mejora el modelo completo la precisión del modelo en comparación con el mejor reducido. El coeficiente de determinación se define como la proporción de la varianza total de la variable explicada por la regresión, el coeficiente de determinación también llamado R cuadrado, refleja la bondad de ajuste de un modelo a la variable que pretende explicar.

Número de casos correctamente predichos

Modelos predictivos o de regresión: la representación de la relación entre dos (o más) variables a través de un modelo formal supone contar con una expresión lógico matemático que, aparte de resumir como es esa relación, va a permitir realizar predicciones de los valores que tomará una de las dos variables (la que asuma como variable de respuesta, dependiente, criterio o Y) a partir de los valores de la otra (la que se asuma como variable explicativa, independiente, predictor o X).

Efectos marginales

Expresa el cambio de la variable dependiente provocada por un cambio unitario en una de las independientes manteniendo el resto constante, los parámetros estimados del Logit y el Probit el efecto marginal de las x_{ik} en y_i de la misma forma que en el MLP. Los efectos marginales pueden construirse sobre la probabilidad y de hecho este es el tipo de presentación más fuerte, el efecto de la k-ésima variable explicativa, manteniendo el resto constante, puede ser calculado como:

F(.): la función de distribución

f(.): la función de densidad

Es decir, a diferencia de lo que ocurre en el MLP el efecto de una variable sobre la probabilidad varía con el valor de esa variable (no es independiente del vector de características x_i)

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1 Principales resultados

En el siguiente apartado se muestran los principales resultados obtenidos en el desarrollo del estudio, orientados al fiel cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos. Para el objetivo específico 1, fue necesario establecer de forma gráfica las fluctuaciones financieras y posteriormente describir el comportamiento acorde a las dificultades que presentaron las PYMES en cada año de estudio. Para ello, se estableció un orden constante en cada una de las gráficas, es decir, cada empresa analizada fue asignada por un valor numérico, esto con el propósito de brindar una mejor comprensión en el método gráfico del comportamiento financiero, obteniendo la siguiente tabla.

<i>Nº</i>	<i>Razón Social</i>
1	Inpapel Patria Cía. Ltda.
2	Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.
3	Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.
4	Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.
5	Produalba Cía. Ltda.
6	Harnisth Andino Cía. Ltda.
7	Nanomaderas S. A.
8	Dicoalmaco Cía. Ltda.
9	Indupalets Cía. Ltda.
10	Pismade S.A.
11	Corp megabuss Cía. Ltda.
12	Insermadera S.A.
13	Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.

Tabla 9: Numeración de empresas en estudio

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Entonces, una vez que se ha establecido una valoración numérica para cada una de las variables estudiadas se ha procedido a graficar la variación interanual entre los valores presentados por las empresas, esto permitió eliminar problemas de interpretación por valores atípicos. Para el objetivo específico número 2 se procedió a establecer los modelos estadísticos Z de Altman y el modelo propuesto por Ohlson, estos modelos tienen como propósito estimar la probabilidad de quiebra de una empresa uno o dos años antes que ocurra lo que permitirá tomar medidas correctivas en las empresas pertinentes.

Activos totales de las empresas

N°	Razón Social	Activo 2017	Activo 2018	Activo 2019	Variación 2018- 2017	Variación 2018- 2019
1	Inpapel Patria Cía. Ltda.	5.641	5.724	6.036	1%	5%
2	Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	4.036	4.135	772	2%	-81%
3	Estación de Servicios Gasyaruquies Cía. Ltda.	212	234	198	10%	-15%
4	Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	635	727	4.063	15%	459%
5	Produalba Cía. Ltda.	273	178	183	-35%	2%
6	Harnisth Andino Cía. Ltda.	65		433	-100%	100%
7	Nanomaderas S. A.	326	349	937	7%	169%
8	Dicoalmaco Cía. Ltda.	301	365	2.114	22%	478%
9	Indupalets Cía. Ltda.	72	88	1.769	21%	1914%
10	Pismade S.A.	1.149	1.487	78	29%	-95%
11	Corp megabuss Cía. Ltda.	1.259	1.364	971	8%	-29%
12	Insermadera S.A.	424	655	103	54%	-84%
13	Calizas y Minerales Duchí Corp. Oximícron Cía. Ltda.	0	1	2	392%	142%

*Miles de dólares

Tabla 10: Activos totales de las empresas

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

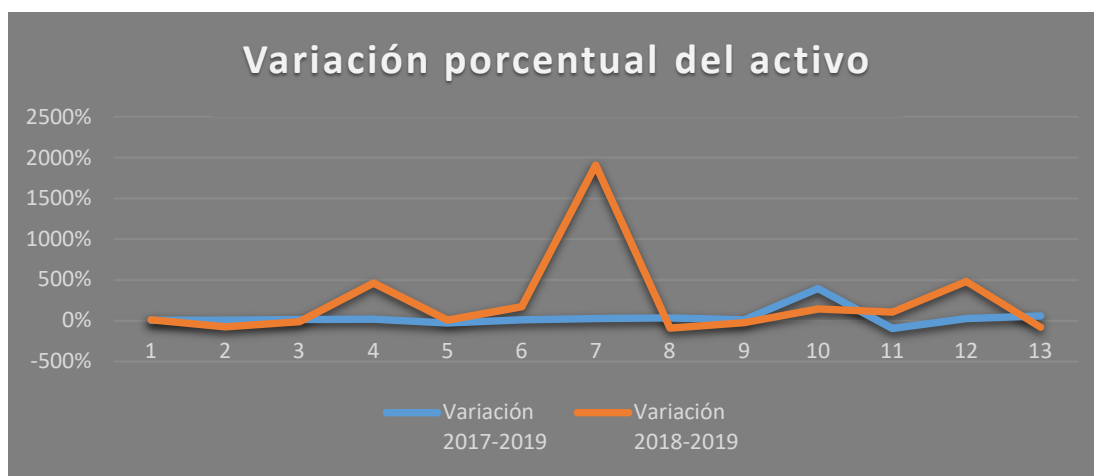


Figura 15: Activos totales de las empresas.

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretaciones

En cuanto a las empresas más grandes en la cuenta del activo se encuentra a Inpapel Patria Cía. Ltda. con un activo en el año 2019 del USD 6.036 miles lo que representa una variación anual entre el año 2018 al año 2019 del 5%, en segundo lugar, le corresponde a la empresa Villagómez Rodríguez Cía. Ltda. con un total en activos de USD 4.063 miles y finalmente la empresa Dicoalmaco Cía. Ltda. con un activo de USD 2.114 miles, en el caso de las dos últimas empresas han presentado un fuerte incremento en la cuenta del activo si se

compara con el año 2017, se identifica una variación porcentual significativa superior al 100%, es necesario analizar el posible incremento de los pasivos debido al financiamiento por terceros. Además, se puede identificar 5 empresas que poseen variaciones negativas entre el año 2018 al 2019, entre ellas están Pismade S.A. por su mayor variación negativa del -95%, Insermadera S.A. con un valor porcentual de -84%.

Pasivo total de las empresas

N°	Razón Social	Pasivos	Pasivos	Pasivos	Variación	Variación
		2017	2018	2019	2018-2017	2018-2019
1	Inpapel Patria Cía. Ltda.	3.683	3.728	4.052	1%	9%
2	Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	1.810	1.651	443	-9%	-73%
3	Estación de Servicios Gasyaruquies Cía. Ltda.	69	89	37	29%	-58%
4	Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	415	465	1.409	12%	203%
5	Produalba Cía. Ltda.	157	80	70	-49%	-12%
6	Harnisth Andino Cía. Ltda.	45	-	324	-100%	100%
7	Nanomaderas S. A.	259	275	731	6%	166%
8	Dicoalmaco Cía. Ltda.	210	205	1.810	-2%	781%
9	Indupalets Cía. Ltda.	36	38	1.320	5%	3398%
10	Pismade S.A.	937	1.153	51	23%	-96%
11	Corpmegabuss Cía. Ltda.	937	1.186	684	27%	-42%
12	Insermadera S.A.	318	473	72	49%	-85%
13	Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	-	1	1	100%	38%

*Miles de dólares

Tabla 11: Pasivo total de las empresas

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

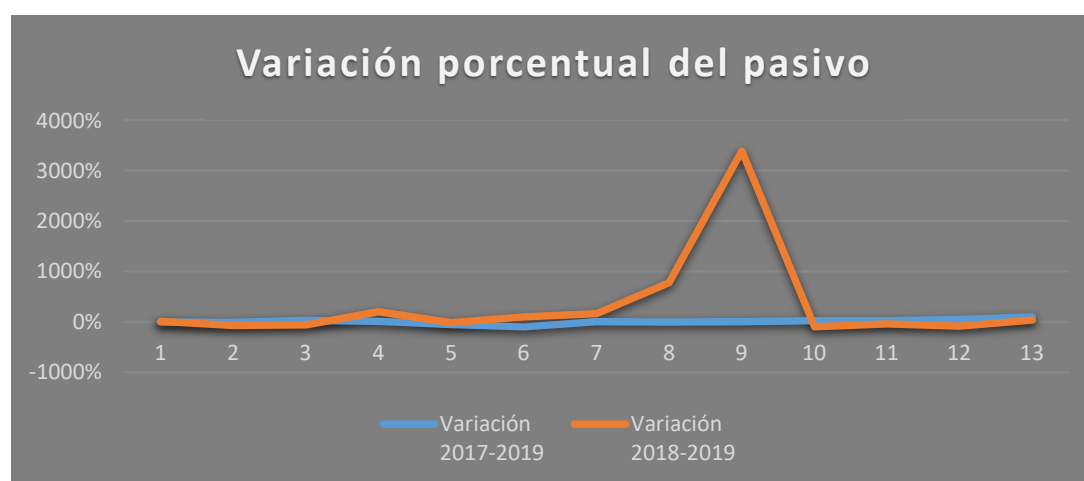


Figura 16: Pasivo total de las empresas

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretaciones

Si relacionamos la tabla anterior (Cuenta del Activo) con los resultados obtenidos en la cuenta del pasivo se puede identificar que la empresa Inpapel Patria Cía. Ltda. poseía la cuenta de activos más grande del segmento de empresas analizadas, sin embargo, incrementa su cuenta del pasivo de forma mínima por un valor del 9% entre los años 2018-2019, es decir, la empresa no presenta niveles alarmantes en posibles riesgos de insolvencia o compromisos financieros. Caso contrario, para las empresas Villagómez Rodríguez y Dicoalmaco Cía. Ltda. estas organizaciones presentaron los mayores incrementos considerables en su cuenta del pasivo incluso por encima del 100% al igual que la empresa Indupalets Cía. Ltda. Además, de forma general, los niveles de variación entre los años 2017-2018 son menores que las variaciones presentadas en los años 2018-2019.

Cuenta Utilidad de las Empresas

<i>N°</i>	<i>Razón Social</i>	<i>Utilidad 2017</i>	<i>Utilidad 2018</i>	<i>Utilidad 2019</i>	<i>Variación 2018- 2017</i>	<i>Variación 2018- 2019</i>
1	Inpapel Patria Cía. Ltda.	34	73	35	116%	-53%
2	Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	507	585	63	15%	-89%
3	Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	1	4	21	466%	402%
4	Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	21	26	513	24%	1835%
5	Produalba Cía. Ltda.	32	45	14	41%	-68%
6	Harnisth Andino Cía. Ltda.	-	4	23	100	300%
7	Nanomaderas S. A.	4	10	34	177%	242%
8	Dicoalmaco Cía. Ltda.	20	38	391	94%	922%
9	Indupalets Cía. Ltda.	13	13	162	4%	1106%
10	Pismade S.A.	181	160	0	-12%	-100%
11	Corpmegabuss Cía. Ltda.	392	222	140	-43%	-37%
12	Insermadera S.A.	105	204	-	93%	-100%
13	Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	-	-	2	100%	4416%

*Miles de dólares

Tabla 12: Cuenta utilidad de las empresas

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

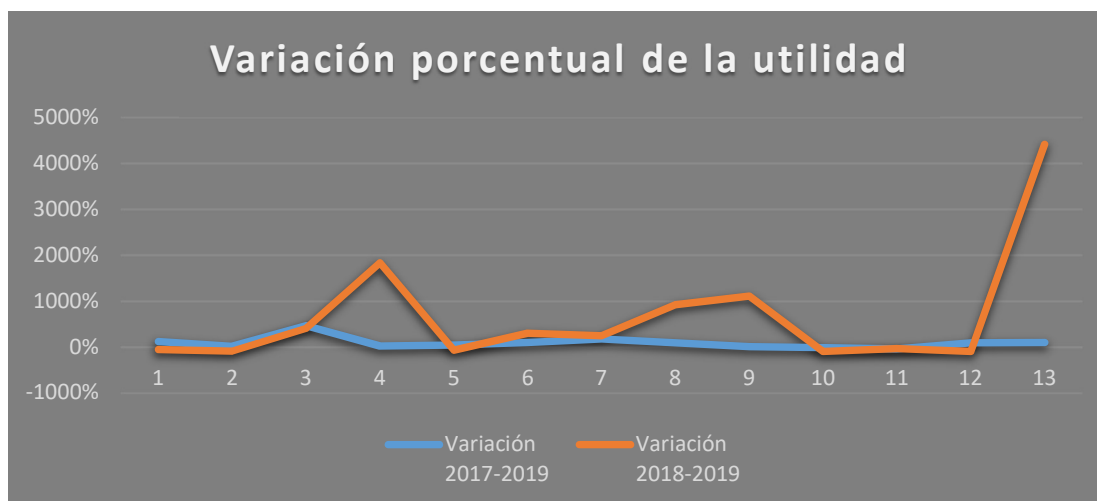


Figura 17: Cuenta utilidad de las empresas
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretaciones

El comportamiento de las tres empresas antes analizadas de igual forma resalta en la cuenta de utilidad, sin embargo, se presentan en lugares diferentes, en primer lugar, la empresa Villagómez Rodríguez Cía. Ltda. presenta las mejores utilidades a comparación de las otras empresas analizadas en el año 2019 con un valor de USD 513 mil, seguido por Indupalets Cía. Ltda. con un valor de USD 391 mil finalmente la empresa Inpapel Patria Cía. Ltda. presenta una utilidad de USD 35 mil lo que representa una variación del -53% de lo obtenido en el año 2018, a pesar de que la empresa lidera la cuenta de activos más grande del mercado y un pasivo sano sus utilidades no son tan significantes frente a su competencia.

Cuenta Ventas de las Empresas

<i>N</i>	<i>Razón Social</i>	<i>Ventas 2017</i>	<i>Ventas 2018</i>	<i>Ventas 2019</i>	<i>Variación 2018-2017</i>	<i>Variación 2018-2019</i>
1	Inpapel Patria Cía. Ltda.	2.224	2.533	2.092	14%	-17%
2	Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	237	248	47	5%	-81%
3	Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	1.529	1.526	1.720	0%	13%
4	Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	1.353	1.306	288	-3%	-78%
5	Produalba Cía. Ltda.	414	-	273	-100%	100
6	Harnisth Andino Cía. Ltda.	261	279	434	7%	600%
7	Nanomaderas S. A.	377	422	1.410	12%	235%
8	Dicoalmaco Cía. Ltda.	85	38	4.667	-56%	12207%
9	Indupalets Cía. Ltda.	478	399	2.617	-16%	556%

10	Pismade S.A.	2.139	2.539	284	19%	-89%
11	Corpmegabuss Cía. Ltda.	3.531	4.080	1.021	16%	-75%
12	Insermadera S.A.	787	1.205	387	53%	-68%
13	Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	-	-	-	0	0

*Miles de dólares

Tabla 13: Cuenta ventas de las empresas

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

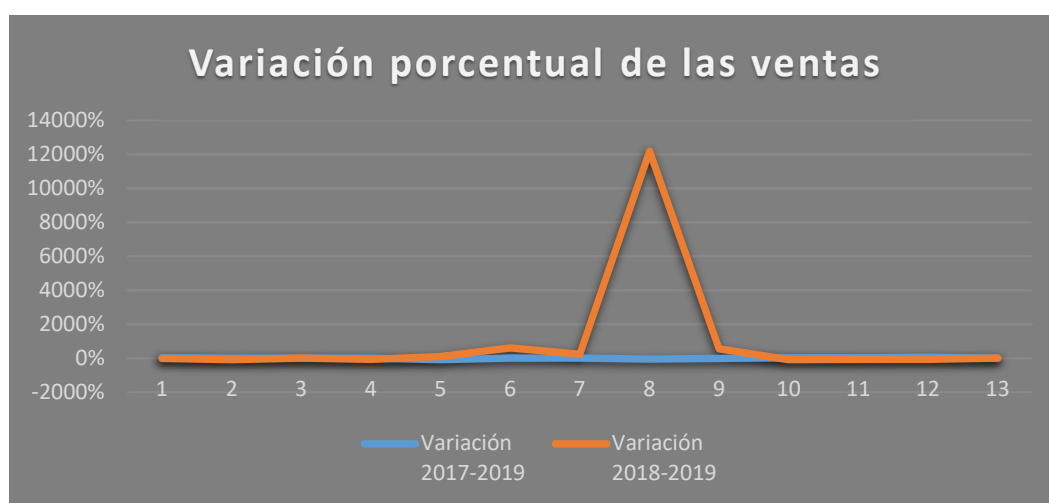


Figura 18: Cuenta ventas de las empresas

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretaciones

En cuanto al comportamiento de las ventas es importante analizar la empresa Dicoalmaco Cía. Ltda. quien se presentaba entre las mejores empresas en generar utilidades, sin embargo, en cuanto a ventas realizadas se ubica en el primer lugar, es necesario para esta empresa revisar su proceso de producción o su vez sus costos fijos y variables con el propósito de generar la mejor utilidad posible. Para la empresa Inpapel Patria Cía. Ltda. quien no presentaba una de las mejores utilidades se ubica en la cuenta de ventas como una de las organizaciones que más ventas ha realizado, de igual forma es necesario realizar revisiones de su proceso de producción.

Análisis descriptivo

Indicador de Liquidez

Razón Social	Liquidez			
	2017	2018	2019	Promedio
Inpapel Patria Cía. Ltda.	0,8569	0,9867	1,2581	1,0339
Fábrica de Embutidos	1,4297	1,9992	1,6272	1,6854

Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.				
Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	1,7920	1,6083	2,9434	2,1146
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	1,1559	1,1669	1,6492	1,3240
Produalba Cía. Ltda.	1,5536	1,9018	3,2241	2,2265
Harnisth Andino Cía. Ltda.	1,3190	0	0,5874	0,6355
Nanomaderas S. A.	0,6063	0,9579	1,0081	0,8574
Dicoalmaco Cía. Ltda.	1,5954	1,4937	0,9633	1,3508
Indupalets Cía. Ltda.	1,9993	2,3265	0,7838	1,7032
Pismade S.A.	0,7085	0,6894	1,4669	0,9549
Corpmeagabuss Cía. Ltda.	0,9452	0,9056	1,1733	1,0080
Insermadera S.A.	1,1222	1,1662	2,7715	1,6867
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	0	1,7641	3,1002	1,6214

Tabla 14: Indicador de liquidez

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretaciones

En cuanto a los resultados obtenidos en el indicador de liquidez se puede identificar que existen 3 empresas que poseen un indicador por debajo de la unidad, es decir, acorde a la teoría financiera la presencia de un indicador menor a 1 significa que la compañía no puede cubrir todas sus obligaciones en el corto plazo, estas empresas son: Harnisth Andino Cía. Ltda., Nanomaderas S. A. y Pismade S.A. con valores de 0.6, 0.8 y 0.9 respectivamente. Desde otra perspectiva la empresa Produalba Cía. Ltda. posee un indicador de liquidez de 2.22 lo que significa que por cada dólar en deuda que posee la empresa existe 2.22 para cubrir dicha obligación. Para las empresas restantes los resultados obtenidos oscilan entre 1 y 2 puntos.

Indicador de solvencia

<i>Razón Social</i>	<i>Solvencia</i>			
	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>Promedio</i>
Inpapel Patria Cía. Ltda.	1,5314	1,5354	1,4896	1,5188
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	2,2295	2,5041	1,7420	2,1585
Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	3,0673	2,6330	5,2916	3,6640
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	1,5279	1,5639	2,8841	1,9920
Produalba Cía. Ltda.	1,7460	2,2436	2,6095	2,1997
Harnisth Andino Cía. Ltda.	1,4236	1,0000	1,3350	1,2528
Nanomaderas S. A.	1,2612	1,2705	1,2820	1,2712
Dicoalmaco Cía. Ltda.	1,4322	1,7785	1,1678	1,4595
Indupalets Cía. Ltda.	2,0218	2,3265	1,3395	1,8959

Pismade S.A.	1,2255	1,2903	1,5277	1,3478
Corpme gabuss Cía. Ltda.	1,3433	1,1501	1,4195	1,3043
Insermadera S.A.	1,3360	1,3841	1,4312	1,3838
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	1,0000	1,7641	3,1002	1,9548

Tabla 15: Indicador de solvencia

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretaciones

En cuanto al indicador de solvencia permite medir de qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa, de forma teórica se sugiere que un indicador de solvencia óptimo debe posicionarse por encima de 1.5 puntos. Para el año 2019 se identifica a 7 empresas por debajo de este rango, mientras que, la empresa Gasyaruquies Cía. Ltda. posee una valoración de 5.3 convirtiéndose en la empresa con solvencia.

Indicadores de endeudamiento y apalancamiento

<i>Endeudamiento del Patrimonio</i>				
<i>Razón Social</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>Promedio</i>
Inpapel Patria Cía. Ltda.	0,5314	1,8678	2,0426	1,4806
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	0,8133	0,6649	1,3477	0,9419
Estación de Servicios Gasyaruquies Cía. Ltda.	0,4837	0,6124	0,2330	0,4430
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	1,8944	1,7733	0,5308	1,3995
Produalba Cía. Ltda.	1,3405	0,8041	0,6213	0,9220
Harnisth Andino Cía. Ltda.	2,3609	0,0000	2,9855	1,7821
Nanomaderas S. A.	3,8287	3,6968	3,5458	3,6904
Dicoalmaco Cía. Ltda.	2,3137	1,2845	5,9612	3,1865
Indupalets Cía. Ltda.	0,9787	0,7539	2,9453	1,5593
Pismade S.A.	4,4341	3,4450	1,8951	3,2581
Corpme gabuss Cía. Ltda.	2,9127	6,6621	2,3836	3,9861
Insermadera S.A.	2,9766	2,6032	2,3191	2,6330
Calizas Y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	0,0000	1,3087	0,4761	0,5950

Tabla 16: Indicadores de endeudamiento y apalancamiento

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretaciones

En cuanto al indicador del endeudamiento del patrimonio permite determinar que parte de los activos de una empresa se financian a través de la deuda, acorde a la teoría un índice de endeudamiento es demasiado alto cuando el resultado obtenido es superior a

0.5 o 50%, es decir, existe gran cantidad de deuda, en promedio de los años de estudio existe una empresa con un endeudamiento. Acorde a lo mencionado anteriormente.

Indicador de Apalancamiento

<i>Apalancamiento</i>				
<i>Razón Social</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>Promedio</i>
Inpapel Patria Cía. Ltda.	2,8819	2,8678	3,0426	2,9308
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	1,8133	1,6649	2,3477	1,9419
Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	1,4837	1,6124	1,2330	1,4430
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	2,8944	2,7733	1,5308	2,3995
Produalba Cía. Ltda.	2,3405	1,8041	1,6213	1,9220
Harnisth Andino Cía. Ltda.	3,3609	0,0000	3,9855	2,4488
Nanomaderas S. A.	4,8287	4,6968	4,5458	4,6904
Dicoalmaco Cía. Ltda.	3,3137	2,2845	6,9612	4,1865
Indupalets Cía. Ltda.	1,9787	1,7539	3,9453	2,5593
Pismade S.A.	5,4341	4,4450	2,8951	4,2581
Corpmegabuss Cía. Ltda.	3,9127	7,6621	3,3836	4,9861
Insermadera S.A.	3,9766	3,6032	3,3191	3,6330
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	1,0000	2,3087	1,4761	1,5950

Tabla 17: Indicador de apalancamiento

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretaciones

El índice de apalancamiento nos permite medir la sensibilidad de las ganancias por el dinero adquirido de terceros en una empresa, cuando la ratio de apalancamiento financiero es mayor que 1 indica que es rentable recurrir a la financiación ajena, mientras que, cuando la ratio de apalancamiento financiero es menor que 1 indica que el coste de la financiación provenientes de terceros hace que la rentabilidad sea inferior que si solo se invierte capital propio. Como se puede observar en la tabla anterior las empresas mantienen índices de apalancamiento superiores a 1.

Indicador de Rentabilidad

<i>Rentabilidad Económica</i>				
<i>Razón Social</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>Promedio</i>
Inpapel Patria Cía. Ltda.	1%	1%	1%	1%
Fábrica de Embutidos	13%	14%	8%	12%

Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.				
Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	0%	2%	11%	4%
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	3%	4%	13%	7%
Produalba Cía. Ltda.	12%	25%	8%	15%
Harnisth Andino Cía. Ltda.	0%	-	5%	3%
Nanomaderas S. A.	1%	3%	4%	3%
Dicoalmaco Cía. Ltda.	7%	10%	19%	12%
Indupalets Cía. Ltda.	18%	15%	9%	14%
Pismade S.A.	16%	11%	1%	9%
Corpmegabuss Cía. Ltda.	31%	16%	14%	21%
Insermadera S.A.	25%	31%	0%	19%
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	0%	3%	64%	22%

Tabla 18: Indicador de rentabilidad
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretaciones

En cuanto a la rentabilidad económica o ROA es un indicador encargado de medir la rentabilidad total del activo en una empresa y de forma teórica se conoce que este indicador debe superar aproximadamente el 0.5 o 5%, para el presente trabajo de investigación 4 empresas poseen un valor promedio menor al 5%, las cuales son, Inpapel Patria Cía. Ltda., Gasyaruquíes Cía. Ltda., Harnisth Andino Cía. Ltda. Nanomaderas S. A., estas empresas estaría presentando problemas en cuanto a la rentabilidad de su actividad económica.

Indicador de Rentabilidad Financiera

<i>Rentabilidad Financiera</i>					
<i>Razón Social</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>Promedio ROE</i>	<i>Promedio ROA</i>
Inpapel Patria Cía. Ltda.	2%	4%	2%	2%	1%
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	23%	24%	19%	22%	12%
Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	1%	3%	13%	6%	4%
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	10%	10%	19%	13%	7%
Produalba Cía. Ltda.	27%	45%	13%	28%	15%
Harnisth Andino Cía. Ltda.	0%	0%	21%	7%	3%
Nanomaderas S. A.	5%	13%	16%	12%	3%
Dicoalmaco Cía. Ltda.	22%	24%	129%	58%	12%
Indupalets Cía. Ltda.	35%	27%	36%	33%	14%

Pismade S.A.	86%	48%	2%	45%	9%
Corpme gabuss Cía. Ltda.	122%	125%	49%	98%	21%
Insermadera S.A.	99%	112%	0%	70%	19%
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	0%	8%	94%	34%	22%

Tabla 19: Indicador de rentabilidad financiera

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretación

Finalmente, para analizar el indicador ROE es necesario recordar los valores obtenidos en el indicador ROA, esto con el propósito de brindar una correcta lectura a la información obtenida, es decir, en base a la tabla anterior se puede identificar valores del ROE superiores al ROA siendo estos un resultado positivo, debido a que parte del activo se ha financiado con deuda y de esta forma ha crecido la rentabilidad financiera.

Z1 de Altman

Una vez que se ha identificado las cuentas financieras e indicadores a utilizar en la aplicación Z1 de Altman se procedió a calcular cada uno de los componentes necesarios para la obtención de los resultados.

Capital de Trabajo/Activos Totales			
Razón Social	2017	2018	2019
Inpapel Patria Cía. Ltda.	-0,0709	-0,0059	0,0962
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	0,1300	0,1858	0,3600
Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	0,2582	0,2310	0,3673
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	0,0726	0,0735	0,1723
Produalba Cía. Ltda.	0,3171	0,3954	0,5846
Harnisth Andino Cía. Ltda.	0,2241	0,0000	-0,1383
Nanomaderas S. A.	-0,3062	-0,0100	0,0049
Dicoalmaco Cía. Ltda.	0,2990	0,2557	-0,0283
Indupalets Cía. Ltda.	0,4943	0,5702	-0,1614
Pismade S.A.	-0,2379	-0,2407	0,3056
Corpme gabuss Cía. Ltda.	-0,0408	-0,0664	0,1221
Insermadera S.A.	0,0915	0,1201	0,5477
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	1,0000	0,4331	0,6774
Utilidades Retenidas/Activos Totales			
Razón Social	2017	2018	2019
Inpapel Patria Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000
Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000
Produalba Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000
Harnisth Andino Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000
Nanomaderas S. A.	0,0000	0,0000	0,0000
Dicoalmaco Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000

Indupalets Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000
Pismade S.A.	0,0000	0,0000	0,0000
Corp megabuss Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000
Insermadera S.A.	0,0000	0,0000	0,0000
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000
Utilidades Antes de Intereses e Impuestos/ Activos Totales			
Razón Social	2017	2018	2019
Inpapel Patria Cía. Ltda.	0,0060	0,0128	0,0057
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	0,1255	0,1414	0,0821
Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	0,0036	0,0183	0,1083
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	0,0337	0,0365	0,1262
Produalba Cía. Ltda.	0,1170	0,2519	0,0775
Harnisth Andino Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0533
Nanomaderas S. A.	0,0109	0,0283	0,0361
Dicoalmaco Cía. Ltda.	0,0658	0,1047	0,1850
Indupalets Cía. Ltda.	0,1783	0,1530	0,0916
Pismade S.A.	0,1577	0,1077	0,0060
Corp megabuss Cía. Ltda.	0,3109	0,1630	0,1447
Insermadera S.A.	0,2486	0,3112	0,0000
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	0,0000	0,0342	0,6395
Patrimonio Sobre Total de Deuda			
Razón Social	2017	2018	2019
Inpapel Patria Cía. Ltda.	0,3470	0,3487	0,3287
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	0,5515	0,6006	0,4260
Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	0,6740	0,6202	0,8110
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	0,3455	0,3606	0,6533
Produalba Cía. Ltda.	0,4273	0,5543	0,6168
Harnisth Andino Cía. Ltda.	0,2975	0,0000	0,2509
Nanomaderas S. A.	0,2071	0,2129	0,2200
Dicoalmaco Cía. Ltda.	0,3018	0,4377	0,1437
Indupalets Cía. Ltda.	0,5054	0,5702	0,2535
Pismade S.A.	0,1840	0,2250	0,3454
Corp megabuss Cía. Ltda.	0,2556	0,1305	0,2955
Insermadera S.A.	0,2515	0,2775	0,3013
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	1,0000	0,4331	0,6774
Ventas/Activos Totales			
Razón Social	2017	2018	2019
Inpapel Patria Cía. Ltda.	0,3942	0,4425	0,3466
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	0,0587	0,0599	0,0607
Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda.	7,2225	6,5349	8,6820
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	2,1316	1,7969	0,0708
Produalba Cía. Ltda.	1,5160	0,0000	1,4922
Harnisth Andino Cía. Ltda.	4,0444	0,0000	1,0018
Nanomaderas S. A.	1,1561	1,2080	1,5054
Dicoalmaco Cía. Ltda.	0,2836	0,1038	2,2080
Indupalets Cía. Ltda.	6,5996	4,5438	1,4796
Pismade S.A.	1,8621	1,7073	3,6326
Corp megabuss Cía. Ltda.	2,8048	2,9901	1,0516
Insermadera S.A.	1,8544	1,8410	3,7619
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	0,0000	0,0000	0,0000

Tabla 20: Z1 de Altman

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretaciones

En base a los datos obtenidos en la tabla 15 se realizó la estimación completa del modelo original Z de Altman para empresas capital cerrado manufacturero, y se establece en siguiente ecuación:

$$Z = 0,71(Z1) + 0,874(Z2) + 3,107(Z3) + 0,420(Z4) + 0,998(Z5)$$

Criterios de clasificación

Zona de Quiebra	Zona de ignorancia	Zona segura
<1.23	1.23 a 2.90	>1.90

Tabla 21: Criterios de clasificación

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

<i>Z de Altman</i>			
<i>Razón Social</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>
Inpapel Patria Cía. Ltda.	0,5070	0,6236	0,5708
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica Cía. Ltda.	0,7733	0,8847	0,7527
Estación de Servicios Gasyaruquies Cía. Ltda.	7,6874	7,0049	9,6050
Villagómez Rodríguez Cía. Ltda.	2,4293	2,1107	0,8605
Produalba Cía. Ltda.	2,2832	1,2988	2,4082
Harnisth Andino Cía. Ltda.	4,3219	0,0000	1,1716
Nanomaderas S. A.	1,0552	1,3760	1,7105
Dicoalmaco Cía. Ltda.	0,8286	0,7961	2,8185
Indupalets Cía. Ltda.	7,7069	5,6583	1,7520
Pismade S.A.	2,2552	1,9606	4,0082
Corpmegabuss Cía. Ltda.	3,8434	3,4976	1,7106
Insermadera S.A.	2,7942	3,0070	4,2736
Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda.	1,1370	0,5989	2,7570

Tabla 22: Clasificación por empresas

Elaborado por: Adriano, M. (2021)

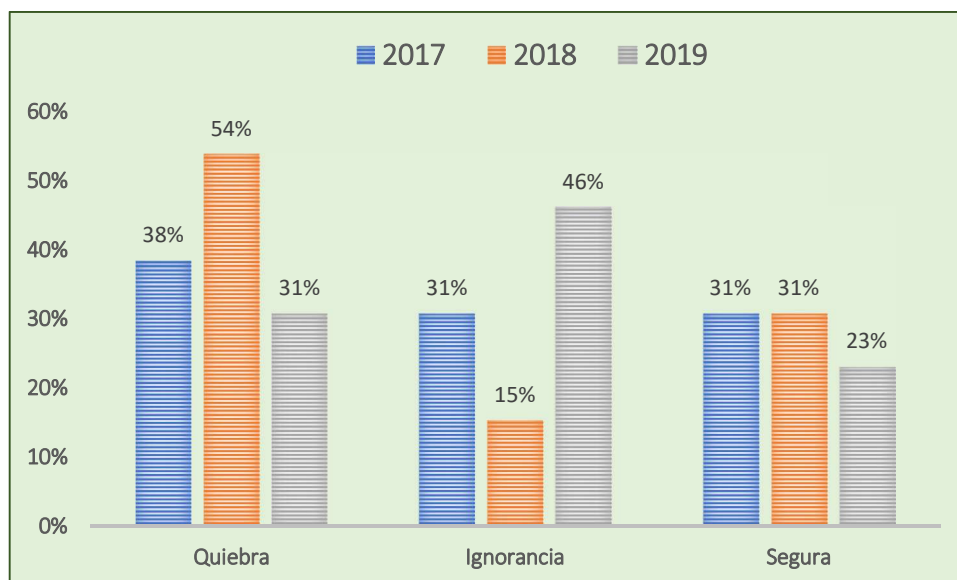


Figura19: Activos totales de las empresas
Elaborado por: Adriano, M. (2021)

Análisis e interpretación

El año en el que más empresas tuvieron riesgo de quiebra fue en el 2018 con el 54% de las empresas en Chimborazo, para el siguiente año la dinámica de las empresas se modifica y el 46% de las empresas que pasan a una zona de indecisión, mientras que la tasa de empresas seguras disminuyó del 31% en el año 2018 al 23% para el año 2019.

Para el año 2019 resultados obtenidos se identifica a tres empresas en zona segura, las cuales son: Estación de Servicios Gasyaruquíes Cía. Ltda., Pismade S.A, y Insermadera S.A. En cuanto a las 6 empresas en zona de ignorancia son: Produalba Cía. Ltda., Dicoalmaco Cía. Ltda. y Calizas y Minerales Duchi Corp. Oximicron Cía. Ltda. Finalmente las empresas en zona de quiebra corresponden a 4 empresas, las cuales, son: Inpapel Patria Cía. Ltda., Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica C.L, Villagómez Rodríguez Cía. Ltda., Harnisth Andino Cía. Ltda.

Modelo de Ohlson

Para la aplicación del modelo Ohlson como se mencionó en la metodología se utiliza una regresión logística estableciendo variables significativas y aquellas que no poseen relevancia en el modelo, lo que permite identificar la existencia o no del riesgo de

insolvencia. La regresión logística se compone de una variable dependiente dicotómica, es decir, se le asignan dos probabilidades de ocurrencia, en donde 0 representa a las empresas solventes y 1 representa a las empresas insolvente, es importante asignar como valor 1 a la probabilidad de ocurrencia asignada al estudio debido a que representa el valor porcentual de ocurrencia. Para identificar a las empresas insolventes se utiliza el criterio establecido por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros en donde establece que aquellas empresas que poseen el pasivo total mayor al activo total, es decir, carecen de patrimonio son consideradas como insolventes, el resultado obtenido fue convertido en una variable dicotómica.

Relación esperada de las variables del Modelo Ohlson

Formula 5:

$$P_{\text{Quiebra}} = \frac{1}{1 + e^{-(\hat{B}_0 + \hat{B}_1 x_1 + \hat{B}_2 x_2 + \hat{B}_3 x_3 + \hat{B}_4 x_4 + \hat{B}_5 x_5 + \hat{B}_6 x_6 + \hat{B}_7 x_7 + \hat{B}_8 x_8 + \hat{B}_9 x_9)}}$$

Donde:

P_{Quiebra} = Probabilidad de Quiebra

$$X_1 = \frac{LN(\text{Activos})}{\% \text{ interés activa}}$$

$$X_2 = \frac{\text{Pasivos}}{\text{Activos}}$$

$$X_3 = \frac{\text{Fondos Disponibles} - \text{Depósito a corto plazo}}{\text{Activos Totales}}$$

$$X_4 = \frac{\text{Fondos Disponibles}}{\text{Depósito a Corto Plazo}}$$

X_5 = Dummy de Solvencia

$$X_6 = \frac{\text{Ganancias}}{\text{Activos}}$$

$$X_7 = \frac{\text{Margen Operacional}}{\text{Total Pasivos}}$$

X_8 = Dummy de Rentabilidad

$$X_9 = \frac{(\text{ingresos}(t) - \text{ingresos}(t-1))}{(\text{ingresos}(t) + \text{ingresos}(t-1))}$$

Modelo 5: Logit, Usando las Observaciones 1-39
Variable Dependiente: Y
Desviaciones Típicas Basadas en el Hessiano

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>z</i>	<i>Valor p</i>	
const	-16.1358	8.58661	-1.879	0.0602	*
X1	0.523051	0.437989	1.194	0.2324	
X2	18.0431	8.58729	2.101	0.0356	**
X3	15.3162	6.95761	2.201	0.0277	**
X4	-4.02972	1.92238	-2.096	0.0361	**
X6	-11.9315	7.31695	-1.631	0.1030	

Media de la vble. dep.	0.230769	D.T. de la vble. dep.	0.426833
R-cuadrado de McFadden	0.360902	R-cuadrado corregido	0.076109
Log-verosimilitud	-13.46450	Criterio de Akaike	38.92900
Criterio de Schwarz	48.91037	Crit. de Hannan-Quinn	42.51023

Número de casos 'correctamente predichos' = 31 (79.5%)
 $f(\beta \cdot x)$ en la media de las variables independientes = 0.427
 Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado (5) = 15.2069 [0.0095]

Análisis e interpretaciones

Como se puede observar en la tabla anterior existen ciertos indicadores que no presentaron consistencia en la estimación del modelo, y por tales razones no han sido considerados. Estos indicadores son: X5, X7 y X8. Estos modelos que no presentaron consistencia fueron ubicados en el segmento Anexos. Para la constante del modelo posee un *, es decir, significativa al 0.1, mientras que, las variables X2, X3 y X4 poseen dos * demostrando una significatividad del 0.05. se obtiene un valor de 0.36, Sin embargo, hay que mencionar que a diferencia del coeficiente de determinación de Pearson no es comparable entre distintos estudios, es decir, el coeficiente r de McFadden solo nos permite orientar para la introducción o eliminación de variables.

Para lograr determinar si la insolvencia financiera variable X2 interviene en la probabilidad de quiebra se identifica que esta variable posee dos * en el modelo expuesto lo que significa que posee una significatividad del 0.01 y posee un signo positivo en el coeficiente, es decir, a mayor grado de insolvencia más probabilidades posee la empresa de cerrar sus actividades. Además, el modelo de regresión logística registra un nivel de explicación alto, lo cual refleja un buen ajuste de las observaciones al comportamiento de las estimaciones resultantes. Se observó un total de 26 aciertos

para las observaciones de los casos de las empresas manufactureras de un total de 39 empresas lo que presenta un porcentaje de casos correctamente predichos (efectividad) 79.05%. Finalmente se puede mencionar que la probabilidad de quiebra de las empresas manufactureras de la provincia de Chimborazo se explica en un 79.05%.

4.2 Verificación de la hipótesis

4.2.1 Planteamiento lógico de la hipótesis

En la presente investigación se plantea dos hipótesis:

- hipótesis nula H_0 y,
- hipótesis alternativa H_1

Detalladas a continuación:

H₀: El modelo de Altman y Olhson (O-score) predice razonablemente el grado de insolvencia en las pymes del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo permitiendo sustentar el proceso de toma de decisiones estratégicas.

H₁: El modelo de Altman y Olhson (O-score) no predice razonablemente el grado de insolvencia en las pymes del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo permitiendo sustentar el proceso de toma de decisiones estratégicas.

4.2.2 Comprobación de la hipótesis

En base a lo expuesto anteriormente y después de la aplicación de los modelos de predicción correspondientes al período 2017-2019 se puede determinar que tanto el modelo Altman y Olhson permiten determinar el grado de insolvencia en las empresas en estudio, en mayor proporción para el modelo Olhson con una probabilidad del 79.5% por tal razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

Se puede concluir indicando que el modelo de Olhson posee un alto nivel de precisión para predecir la insolvencia en las PYMES del sector manufacturero de la provincia de Chimborazo.

Limitaciones del estudio

Se recomienda en futuras investigaciones ampliar la muestra de estudio, sean estas: zonales, regionales o a su vez nacionales, lo que permitirá obtener mejores resultados en el caso del modelo logit y la creación de variables Dummy lo que permitirá disminuir los criterios de Schwarz y Akaike.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Una vez expuestos los principales resultados obtenidos en la presente investigación se puede mostrar las conclusiones finales destacadas acorde al cumplimiento de los objetivos propuestos.

En cuanto al modelo z de Altman en el año 2018 el 54% de las empresas en estudio se encontraban en una zona de riesgo de quiebra, mientras que, para el año 2019 disminuye al 31%, además, que las empresas seguras disminuyen un 8% entre el año 2018 al 2019, y estas variaciones se ven reflejadas en la zona de incertidumbre que aumenta al 46% en el año 2019. Es decir, de forma financiera aquellas empresas con problemas de insolvencia recuperaron parte de su estabilidad económica sea a través del incremento en su rentabilidad lo que permitió salir del riesgo de quiebra, caso contrario con aquellas empresas que en segmento fuera de riesgo quiebra disminuyó sus ingresos y se encuentra en una zona de incertidumbre.

Además, para el modelo Ohlson el nivel de liquidez es estadísticamente significatividad al 0.01 con un signo positivo lo que muestra relación acorde a la teoría financiera, es decir, a mayor riesgo de iliquidez mayor probabilidad existe en la quiebra de la empresa, además, la confiabilidad resultante en el modelo propuesto corresponde al 79.05% con una tasa de acierto de 13 empresas siendo el total de la población, lo que se puede mencionar que el modelo predice correctamente la probabilidad de quiebra.

Finalmente se puede mencionar que los modelos de predicción de quiebra de empresas tanto Altman como Ohlson corresponden a modelos teóricos, sin embargo, existen empresas que logran salir de una zona de riesgo por las diferentes estrategias que aplican en el direccionamiento del negocio como por ejemplo el apalancamiento financiero o endeudamiento, lo que explicaría sus grandes valores en pasivos, en cuanto al modelo Ohlson no se cumple en todas sus variables para las empresas

manufactureras de la provincia de Chimborazo, sin embargo se explica de forma correcta en 4 variables del modelo teórico.

5.2 Recomendaciones

Existen empresas manufactureras que poseen finanzas saludables como es el caso de Inpapel Patria Cía. Ltda., sin embargo, la explotación de sus recursos no se ven reflejadas en ventas, ingresos y utilidades, es necesario para estas empresas identificar las falencias ya que pueden generar más rentabilidad financiera y económica de la que actualmente están generando.

En varias empresas analizadas se puede identificar un incremento considerable en la cuenta del pasivo, de igual forma se incrementa su utilidad este comportamiento puede ser explicado con la inversión en los procesos de producción sean en maquinaria expansión en el espacio de trabajo o incremento de la mano de obra y desde esta estrategia es muy recomendable la búsqueda de la diversificación de productos con el propósito de ingresar a nuevos mercados.

BIBLIOGRAFÍA

- Altman. (1968). Predicción de Insolvencia o Fracaso Empresarial. *Direct Science*, 23-24.
- Alva, E. (2017). La Desaparición de las Microempresas en el Perú. Una Aproximación a los Factores que Predisponen su Mortalidad. *Economía y Desarrollo*, 76-90.
- Apaza, M. (2017). Contabilidad de Instrumentos . *Revista Científica de la Universidad Cienfuegos*, 161-162.
- Arturo, M. C. (2012). *Orientaciones financieras teoricas y prácticas*. Mexico: Grupo Editorial Patria S.A. de C.V.
- Astrid Montoya Serna, D. R. (2006). Los Activos Fijos un Factor Fundamental para las Entidades. *Revista EAN*, 11-29. Obtenido de <https://www.google.com/search?Client=opera&q=LOS+ACTIVOS+FIJOS%3A+UN+FACTOR+FUNDAMENTAL+PARA+LAS+ENTIDADES+DE+SALUD+DE+MEDELLÍN&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8>
- Avilés, F. (2017). Las Pymes el Motor de la Economía sin Fuente de Gasolina. *Tesis de Maestría*. Bogotá: <https://docplayer.es/81324574-Las-pymes-el-motor-de-la-economia-sin-fuente-de-gasolina.html>.
- Beaver. (1966). Insolvencia como la Incapacidad para el Cumplimiento de Pagos. *Dialnet*, 50-62.
- Branch B. y Khizer, A. (2016). Bankruptcy Practice in India. *International Review of Financial Analysis* 47, 47, 1-6. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2016.06.004>
- C, R. (2006). Contribución Sobre los Paradigmas. *Revista do Centro de Educação*, 31(6), 11-22. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/1171/Resumenes/Abstract_117117257002_2.pdf
- Camacho Verónica, L. Y. (2012). *Gestión Financiera*. Bogotá: Ecoe Ediciones Imagen Editorial.
- Capa, L. B. (2018). Estructura de Capital en las Pequeñas y Medianas Empresa Bananeras de la Provincia de El Oro. *Universidad y sociedad* 10, 10(2), 294-303. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200304
- Cardona, M. &. (2005). Ciclo de vida y Estructura Empresarial Un Puente en la Industrialización Regional. *Territorio*, 24. Obtenido de https://books.google.com.ec/books/about/Territorio_ciclo_de_vida_y_estructura_em.html?id=-6C6AAAIAAJ&redir_esc=y

- Carvajal, A. R. (6 de 2015). Aplicación de la Herramienta Integrada de Control Interno y Administración de Riesgos, Enmarcada en un buen Gobierno Corporativo para Pequeñas y Medianas Empresas en Colombia. Bogotá. Universidad Externado de Colombia, Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/2046>
- Castro, I. J. (2015). Creación de Empresas para Emprendedores. *Pirámide-Madrid*, 02, 45-64. Obtenido de <https://www.edicionespiramide.es/libro.php?id=4278939>
- Censo, I. N. (2020). Metodología Directorio de Empresas y Establecimientos. Quito: Boletín Técnico N°01-020-DIEE. Obtenido de https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/757/related_materials
- Compañías, S. d. (Diciembre de 2019). Estudio Sectorial Mipymes 2019. *Panorama de las Mipymes 2019*, 1 - 37. Obtenido de https://portal.supercias.gob.ec/wps/wcm/connect/8fde01f6-b25f-460b-9818-f4169322ca02/Estudio+Sectorial_Mipymes+Grandes+Empresas+%28Final%29.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=8fde01f6-b25f-460b-9818-f4169322ca02
- Córdova, M. S. (Diciembre de 2014). Alternativa de financiamiento para pequeñas y medianas empresas familiares del sector comercial de Machala. *Podium*(26), 27-42. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Christian-Moran-Montalvo/publication/324548485_Alternativa_de_financiamiento_para_pequenas_y_medianas_empresas_familiares_del_sector_comercial_de_Machala/links/5cd4290e458515712e9cbf1d/Alternativa-de-financiamiento-par
- De Llano, P. P. (2016). Predicción del fracaso empresarial: Una contribución a la síntesis de una teoría mediante el análisis comparativo de distintas técnicas de predicción. *Estudios de economía*, 43(2), 163-198. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ede/v43n2/art01.pdf>
- Deloitte. (2019). Norma Internacional de Contabilidad NIC 16. *IFRS*, 1131. Obtenido de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15350/1/E-11578_MEJIA%20ARMIJOS%20HUGO%20JOSUE.pdf
- Duarte, L. G. (2015). La estructura financiera de las pymes en Yucatán de acuerdo a su antigüedad, tamaño y sector de actividad. *Repositorio De La Red Internacional De Investigadores En Competitividad*, 9(1), 2248-2266. Obtenido de <https://riico.net/index.php/riico/article/view/124>
- Duréndez, A. R. (2017). Factores determinantes que explican el acceso a la financiación bancaria: Un estudio empirico en empresas peruanas. *Small Business International Review*, 1, 1(1), 11-34. doi:10.26784/sbir.v1i1.3
- Espinosa, R. (2013). La predicción de Insolvencia en las empresa pequeñas y medianas. *Red de revistas científicas de América Latina*, 239-240. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32790/1/T5000ig.pdf>

- Farías, C. (2016). Estados Financieros son el reflejo de la contabilidad de una empresa. *Scielo*, 1-74. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/32862/7/2020_evaluación_análisis_estructura.pdf
- Financiera, N. I. (2019). *Normas Internacionales de Información Financiera*. Estados Unidos de América: IFRS Foundation.
- Fincowshy. (2011). La propiedad o fracaso de la organización como resultado de las decisiones. *Scielo*, 1-29.
- Fontalvo, T. M. (2011). Evaluación del impacto de la certificación BASC en la liquidez y rentabilidad en las empresas de Cali- Colombia. *Libre Empresa*, 8(2), 121-138. Obtenido de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/libreempresa/article/view/3005>
- García, J. G. (2016). Indicadores financieros y su eficiencia en la explicación de la generación de valor en el sector cooperativo. *Ciencias Económica: Investigación y Reflexión*, XXVI(2), 129-144. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/909/90958481009/90958481009.pdf>
- García-Marí, J. H.-V.-S. (2016). Fracaso empresarial y efectos contagio: Un análisis especial para España. *El Trimeste Económico*, 88(330), 429-449. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-718X2016000200429
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica mundo de la investigación y el conocimiento*, 163-173. doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173
- Herbas, B., & Rocha, E. (2018). Metodología científica para la realización de investigaciones de mercado e investigaciones sociales cuantitativas. *Departamento de Administración, Economía y Finanzas*, 123-160. Recuperado el 10 de 7 de 2021, de http://www.scielo.org.bo/pdf/rp/n42/n42_a06.pdf
- Mancilla, M. E. (2017). Riesgos Financieros. Evidencia de las grandes empresas de la Ciudad de México. En C. Mejía, & M. Nuñez, Administración de Riesgos Empresariales en Colombia, México y Argentina. *Colección Académica EAFIT*, 117-137.
- Manuel, C. M. (2002). Direccionamiento Estratégico análisis de una herramienta poderosa. *Revista Vía Salud N°21 2002*, 6-12. Obtenido de <https://oes.org.co/portfolio/revista-via-salud-no21-2002/>
- Marcela, R. M. (2017). El capital de Trabajo Neto y el Valor de las empresas. *Revista EAN*(61), 103-121. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/206/20611495011.pdf>

- Muratos, S. L. (2012). Una nueva ratio sectorial. La ratio de retorno. *Cuadernos del Cimbage* N° 15(15), 60-62. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/462/46226414004.pdf>
- Olhson. (1980). Fracaso Empresarial en las Pymes. *Science Direct*, 34-35. Obtenido de <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5047/tfg716.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pavón, L. (2016). *Inclusión financiera de las pymes en Ecuador y México*. México: Editorial Cepal. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40848/S1601083_es.pdf?sequence=1
- Quintero. (2017). La Planificación una Técnica de Vital Importancia. *Dialnet*, 1-12.
- Rafael, M. (2012). Modelo de Gestión Financiera para una Organización. *Perspectivas*, 23, 55-71. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942159005.pdf>
- Saavedra, M. L. (2013). La problemática del financiamiento de la pyme en México: el caso de las sociedades financieras populares. *Revista Visión Contable* 11(11), 79-131. Obtenido de <file:///C:/Users/ASYMMETRI%20ADVISERS/Downloads/45-Texto%20del%20articulo-138-1-10-20161206.pdf>
- Saavedra, M. L. (2014). Alternativas de financiamiento para la micro, pequeña y mediana empresa latinoamericana. *Revista Universitaria Ruta* 2, 16(2), 5-31. Obtenido de <https://revistas.userena.cl/index.php/ruta/article/view/Ruta1621>
- Santamaría, J., Nieto, J., & Quitián, E. (2019). Formación en Investigación Pedagógica desde Metodologías Emergentes. Inferencias Epistémicas en Perspectiva Pedagógico-crítica. *Entrevista Académica*, 1(4), 2018-239. Recuperado el 30 de 6 de 2021
- Thompson, P. G. (2012). Administración estratégica, teoría y casos. En P. G. Thompson, *Administración estratégica, teoría y casos* (pág. 216). México: C.P. 01376, México, D.F.
- TigoBusiness. (2017). *TigoBusiness*. Obtenido de Gestión Administrativa: <http://minegocio.tigobusiness.com.gt/blog/gestion-administrativa-para-que-sirve>
- Vera, M. (2014). Acceso a la financiación en pymes colombianas: una mirada desde sus indicadores financieros. *Revista Innovar* 24, 24(53), 148-160. doi:<https://doi.org/10.15446/innovar.v24n53.43922>.

ANEXOS

Anexo 1: Base de datos Modelo Ohlson

	X1	X2	X3	X4	X5
2017	0,8569	0,0060	0,0173	0,6530	0,0138
2017	1,4297	0,1255	0,2276	0,4485	1,4454
2017	1,7920	0,0036	0,0053	0,3260	0,0000
2017	1,1559	0,0337	0,0976	0,6545	0,0000
2017	1,5536	0,1170	0,2738	0,5727	0,0000
2017	1,3190	0,0000	0,0000	0,7025	0,0000
2017	0,6063	0,0109	0,0528	0,7929	0,0000
2017	1,5954	0,0658	0,2180	0,6982	0,0000
2017	1,9993	0,1783	0,3527	0,4946	0,0000
2017	0,7085	0,1577	0,8571	0,8160	0,0000
2017	0,9452	0,3109	1,2167	0,7444	0,0000
2017	1,1222	0,2486	0,9885	0,7485	0,0000
2017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2018	0,9867	0,0128	0,0368	0,6513	0,0000
2018	1,9992	0,1414	0,2355	0,3994	0,0000
2018	1,6083	0,0183	0,0295	0,3798	0,0000
2018	1,1669	0,0365	0,1011	0,6394	0,0000
2018	1,9018	0,2519	0,4544	0,4457	0,0000
2018	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2018	0,9579	0,0283	0,1331	0,7871	0,0000
2018	1,4937	0,1047	0,2393	0,5623	0,0000
2018	2,3265	0,1530	0,2683	0,4298	0,0000
2018	0,6894	0,1077	0,4789	0,7750	0,0000
2018	0,9056	0,1630	1,2485	0,8695	0,0000
2018	1,1662	0,3112	1,1215	0,7225	0,0000
2018	1,7641	0,0342	0,0791	0,5669	0,0000
2019	1,2581	0,0057	0,0175	0,6713	0,0000
2019	1,6272	0,0821	0,1927	0,5740	0,0000
2019	2,9434	0,1083	0,1335	0,1890	0,0000
2019	1,6492	0,1262	0,1931	0,3467	0,9391
2019	3,2241	0,0775	0,1256	0,3832	0,0583
2019	0,5874	0,0533	0,2124	0,7491	0,0000
2019	1,0081	0,0361	0,1642	0,7800	0,0000
2019	0,9633	0,1850	1,2880	0,8563	0,0000
2019	0,7838	0,0916	0,3615	0,7465	0,0000
2019	1,4669	0,0060	0,0174	0,6546	0,0000
2019	1,1733	0,1447	0,4895	0,7045	0,0000
2019	2,7715	0,0000	0,0000	0,6987	0,0000
2019	3,1002	0,6395	0,9439	0,3226	0,0000

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

Elaborado por: Adriano, M. (2021)