



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Licenciada en Contabilidad y Auditoría C.P.A.

Tema:

“Análisis financiero y la predicción de la insolvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha.”

Autora: Chicaiza Calispa, Elvia Jesenia

Tutora: Ing. Bermúdez Santana, Daniela Judith

Ambato – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing. Daniela Judith Bermúdez Santana, con cédula de ciudadanía N°. 180357803-6, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación referente al tema: **“ANÁLISIS FINANCIERO Y LA PREDICCIÓN DE LA INSOLVENCIA EN LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.”**, desarrollado por Elvia Jesenia Chicaiza Calispa, de la carrera de Contabilidad y Auditoría, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

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

Ambato, Enero del 2022.

TUTORA



.....
Ing. Daniela Judith Bermúdez Santana.

C.C. 180357803-6

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Elvia Jesenia Chicaiza Calispa, con cédula de ciudadanía N°. 172460620-5, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto investigativo, bajo el tema: **“ANÁLISIS FINANCIERO Y LA PREDICCIÓN DE LA INSOLVENCIA EN LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos; conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Enero del 2022.

AUTORA



.....
Elvia Jesenia Chicaiza Calispa

C.C. 172460620-5

CESIÓN DE DERECHOS

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

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

Ambato, Enero del 2022.

AUTORA



.....
Elvia Jesenia Chicaiza Calispa

C.C. 172460620-5

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación, sobre el tema: **“ANÁLISIS FINANCIERO Y LA PREDICCIÓN DE INSOLVENCIA DE LAS EMPRESA MANUFACTURERAS DE LA PROVINCIA”**, elaborado por Elvia Jesenia Chicaiza Calispa, estudiante de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Enero del 2022.



Dra. Mg. Tatiana Valle
PRESIDENTE



Dra. Rocío Cando
MIEMBRO CALIFICADOR



Dr. Germán Salazar
MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico primeramente a dios, por guiare mi camino y permitirme cumplir una de mis metas. A mi madre Margarita por enseñarme a luchar por mis sueños y darme apoyo incondicional y a mis tíos Marcelo y Maricela que son mis segundos padres quienes me han sabido guiar, aconsejar, apoyarme en las buenas y en las malas, por ser el soporte en cada momento de mi carrera y estar siempre presentes en cada paso de mi vida y a toda mi familia que siempre estuvieron dándome apoyo incondicional.

Elvia Jesenia Chicaiza Calispa.

AGRADECIMIENTO

A dios por darme las fuerzas para alcanzar mi meta, a mi madre y tíos por el apoyo y motivación que me han sabido brindar para alcanzar mis logros.

A la Universidad Técnica de Ambato y docentes que me han sabido instruir sus conocimientos y que con su trabajo diario hacen de nosotros excelentes profesionales.

A mi tutora y calificadores por su ayuda en el desarrollo de este trabajo aportando con sus valiosos conocimientos y tiempo.

Elvia Jesenia Chicaiza Calispa.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA: “ANÁLISIS FINANCIERO Y LA PREDICCIÓN DE LA INSOLVENCIA EN LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.”

AUTORA: Elvia Jesenia Chicaiza Calispa

TUTORA: Ing. Daniela Judith Bermúdez Santana

FECHA: Enero 2022

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación se refiere al análisis financiero y la predicción de la insolvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha con el objetivo de analizar el comportamiento de los indicadores financieros de las empresas manufactureras durante el período 2017 – 2019. Para esto, se tomó como muestra a un total de 84 empresas grandes del sector manufacturero. Con ello se efectuó una descripción de la dinámica evidenciada por las empresas manufactureras con respecto a sus condiciones de rentabilidad, liquidez y solvencia. Posteriormente, se rescataron aquellas dinámicas de los indicadores financieros que presentaron conductas relevantes a lo largo del periodo de estudio como condición para reconocer su pertinencia en la toma de decisiones financieras en la industria. Finalmente, se estimaron las distancias de Mahalanobis como un indicador de la variabilidad en la solvencia para así determinar la insolvencia de las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha. Para ello se especificó una regresión de esta variable en función de distintos indicadores financieros, con lo cual se encontró que el 39 por ciento de las compañías grandes de la industria no se encuentran en riesgo, el 32 por ciento de las empresas se encuentran en una situación de riesgo y un 29 por ciento de estas se encuentran en un alto riesgo de insolvencia.

PALABRAS DESCRIPTORAS: ANÁLISIS FINANCIERO, INSOLVENCIA, DISTANCIAS MAHALANOBIS, MANUFACTURA, RENTABILIDAD.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDIT
ACCOUNTING AND AUDITING CAREER

TOPIC: “FINANCIAL ANALYSIS AND THE PREDICTION OF INSOLVENCY IN THE MANUFACTURING COMPANIES OF THE PROVINCE OF PICHINCHA”

AUTHOR: Elvia Jesenia Chicaiza Calispa.

TUTOR: Ing. Daniela Judith Bermúdez Santana.

DATE: January 2022.

ABSTRACT

The present research project refers to the financial analysis and the prediction of insolvency in manufacturing companies in the province of Pichincha with the aim of analyzing the behavior of the financial indicators of manufacturing companies during the period 2017 - 2019. For this, a total of 84 large companies in the manufacturing sector were taken as a sample. With this, a description of the dynamics evidenced by manufacturing companies with respect to their conditions of profitability, liquidity and solvency was made. Subsequently, those dynamics of the financial indicators that presented relevant behaviors throughout the study period were rescued as a condition to recognize their relevance in making financial decisions in the industry. Finally, Mahalanobis distances were estimated as an indicator of variability in solvency in order to determine the insolvency of manufacturing companies in the province of Pichincha. For this, a regression of this variable was specified based on different financial indicators, with which it was found that 39 percent of the large companies in the industry are not at risk, 32 percent of the companies are in a situation of risk and 29 percent of these are at high risk of insolvency.

KEYWORDS: FINANCIAL ANALYSIS, INSOLVENCY, MAHALANOBIS DISTANCES, MANUFACTURING, PROFITABILITY.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Justificación.....	1
1.1.1 Justificación teórica.....	1
1.1.2 Justificación metodológica.....	3
1.1.3 Justificación práctica.....	4
1.1.4 Formulación del problema.....	4
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
CAPÍTULO II.....	6

2	MARCO TEÓRICO	6
2.1	Revisión literaria	6
2.1.1	Antecedentes investigativos	6
2.2.1	Fundamentos teóricos.....	14
2.2	Hipótesis	23
	CAPÍTULO III	24
3	METODOLOGÍA	24
3.1	Recolección de la información	24
3.2	Tratamiento de la información	25
3.3	Operacionalización de las variables	30
3.3.1	Variable independiente.....	30
3.3.2	Variable dependiente.....	31
	CAPÍTULO IV	32
4	RESULTADOS	32
4.1	Resultados y discusión	32
4.2	Verificación de hipótesis	40
4.3	Limitaciones del estudio.....	45
	CAPÍTULO V	47
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
5.1	Conclusiones.....	47
5.2	Recomendaciones	48
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1. Insolvencia empresarial.....	30
Tabla 2. Indicador financiero	31
Tabla 3. Margen Bruto de rentabilidad	32
Tabla 4. Margen Operacional de rentabilidad	33
Tabla 5. Margen Neto de rentabilidad.....	33
Tabla 6. Rentabilidad Neta del Activo	34
Tabla 7. Rentabilidad Operacional del Patrimonio	34
Tabla 8. Razón Corriente	35
Tabla 9. Prueba Ácida	35
Tabla 10. Capital Neto	36
Tabla 11. Endeudamiento del Activo	36
Tabla 12. Endeudamiento del Patrimonio	37
Tabla 13. Apalancamiento Financiero	38
Tabla 14. Apalancamiento.....	38
Tabla 15. Valor promedio y variación media de los indicadores de liquidez, rentabilidad y solvencia empresarial del conjunto de empresas grandes	39
Tabla 16. Modelo de regresión lineal de la capacidad discriminante de la solvencia en función del capital neto, ROA y rentabilidad operacional del año 2017	41
Tabla 17. Modelo de regresión lineal de la capacidad discriminante de la solvencia en función de la rentabilidad operacional del año 2018	42
Tabla 18. Modelo de regresión lineal de la capacidad discriminante de la solvencia en función de la rentabilidad operacional del año 2019	43
Tabla 19. Riesgo financiero de las empresas	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁGINA
Gráfico 1. Ámbitos que condicionan el análisis financiero	15
Gráfico 2. Conceptos de los diferentes tipos de análisis	15
Gráfico 3. Mapa conceptual de los indicadores financieros.....	17
Gráfico 4. Riesgo financiero de las empresas del sector manufacturero de la provincia de Pichincha	45

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

1.1.1 Justificación teórica

Para la consecución correcta de las actividades operacionales de una empresa es fundamental supervisar cuantitativamente su situación financiera y particularmente su condición de insolvencia, de manera que se pueda ejercer un control estricto al respecto. El análisis financiero se determina como un estudio de relaciones y tendencias que condicionan la posición financiera y los resultados de operación de una empresa, sean satisfactorios o no. Todo esto es un proceso que conlleva la detección de fortalezas y debilidades de una entidad, es decir establecer metas alcanzables sobre beneficios y rendimientos económicos (Villegas, 2002).

Para la interpretación correcta de la conducta financiera de las empresas a partir de información cuantitativa de orden financiero, es pertinente considerar ciertos criterios comparativos entre diversas variables inherentes a la conducta de las finanzas en distintos períodos de la operación empresarial. En palabras de Vera, Melgarejo & Mora (2014) los indicadores financieros son la relación entre dos o más variables, las cuales son tomadas de la información histórica, misma que proviene de los estados financieros y su comportamiento permite evaluar el desempeño de la organización en términos operativos. Asimismo, mencionan que los indicadores cumplen un papel muy importante para las empresas, es decir, permiten notar cuál es la situación económica financiera que deriva del tamaño, crecimiento y edad de las entidades. En los últimos años estos instrumentos han permitido evaluar a las compañías y prever su evolución, brindando un mayor conocimiento de las mismas e identificando las posibles amenazas y oportunidades que se presente a futuro (Gill & Giner, 2013).

Los diferentes indicadores que aportan al funcionamiento de las organizaciones, entre lo que se puede mencionar a la liquidez o también conocida como prueba ácida, pretenden evaluar el grado de eficiencia sobre sus activos y la relación con respecto a

la capacidad de pagos u obligaciones contraídas con entidades financieras, sean estas a corto o largo plazo. En este sentido, la supervisión de dichos aspectos soporta también la valoración del principal objetivo que tiene una empresa que es particularmente obtener beneficios de su actividad operacional (Fontavol, Morelos, & Mendoza, 2011).

El éxito que tenga una empresa en cuanto a la obtención de ganancias supone una característica intrínseca a la solvencia, aunque no se relaciona con esta directamente, dado que el flujo de efectivo permite la acumulación del capital que puede ser de respaldo para responder a cualquier obligación que adquiera una entidad con terceros. La rentabilidad como un indicador de excelencia del éxito empresarial, en razón a los fondos que se comprometen dentro de la entidad. En otras palabras, se puede decir que a mayor rentabilidad mayor permanencia y presencia denotan dentro de la economía de un país, por lo tanto, a estas empresas se las considera potencialmente productivas (Forero, Bohórquez, & Lozano, 2008).

La solvencia muestra los bienes disponibles de la empresa mismos que le permitan cumplir con sus obligaciones. Tomando en cuenta que la entidad no siempre puede convertir los bienes en efectivo, la organización no tiene liquidez, mientras que, por otra parte, cabe destacar que si toda empresa tiene liquidez es solvente (Nava, 2009).

En otras palabras se puede expresar a la insolvencia como una incapacidad de pago de una entidad para con sus acreedores, de tal manera que produce un incumplimiento en la fecha de su vencimiento, comprendiendo que puede ser de manera provisional o definitiva. Entendiéndose que la insolvencia provisional es momentánea pues impide el pago, por efecto de una iliquidez temporal. Mientras que la insolvencia definitiva comprende que los activos de la empresa son inferiores a las de sus pasivos, de manera que sus bienes no son suficientes para afrontar con sus obligaciones (Cuberos , 2005).

La insolvencia empresarial, con el pasar del tiempo, generalmente ocasiona escenarios de estrés o de fragilidad financiera en las empresas como también un cambio de la estructura económica y problemas de liquidez con múltiples secuelas a sus acreedores, accionistas, trabajadores o consumidores que dependen de la actividad comercial o

industrial. De la misma forma, es importante establecer una estrategia que permita identificar a tiempo los problemas financieros y que, a futuro, sirva de apoyo para la toma de decisiones (Pérez, González, & Lopera, 2013).

La insolvencia inminente y la situación económica difícil son también conocidas como pre-insolvencia que se caracteriza por las dificultades monetarias que se presentan en cada país. La situación económica se originó debido a las crisis económicas y financieras que se han presentado en los últimos años, especialmente en el sector financiero. Al principio no son tan graves, pero conforme pasan los años y no hay un control adecuado, esta puede ir empeorando el desempeño económico. Deberían establecerse límites para tener un mejor manejo y eficiencia en la información contable que les permita a las empresas dar soluciones a tiempo y de manera rápida para así evitar la insolvencia (Bado, 2020).

1.1.2 Justificación metodológica

La presente investigación es viable en virtud al acceso a la información con el que se cuenta, misma que se obtendrá de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. La información contable para el cálculo de los indicadores de rentabilidad, solvencia y liquidez se encuentra disponible en la página web de la institución anteriormente mencionada, por lo que se reconoce la factibilidad del desarrollo investigativo del presente tema de estudio. De igual manera, se cuenta con una población claramente identificable, misma que se encuentra conformada por un conjunto de 500 empresas que desarrollan actividades de transformación física y química de materiales en productos finales. Finalmente, se dispone de los recursos requeridos para el desarrollo pleno del apartado teórico y metodológico del estudio propuesto, dado que se cuenta con el software estadístico R – Studio, el cual no cuenta con una licencia comercial, por lo que su uso es gratuito. Adicionalmente, se dispone de acceso a las fuentes bibliográficas virtuales de la Universidad Técnica de Ambato como son: E- Libro, Ebook Central, Sincé Direct y Digitalia Hispánica, instrumentos que fueron utilizados para la recopilación de fuentes bibliográficas que respaldan teóricamente la presente investigación.

1.1.3 Justificación práctica

La presente investigación aportará al desempeño del profesional de la contabilidad y auditoría al fundamental teórica y estadísticamente la pertinencia de evaluar determinados indicadores financieros para valorar la solvencia de una institución dentro de un contexto analítico en el que se incorporen otros criterios financieros como la rentabilidad y la liquidez. A partir de ello, las empresas manufactureras tendrán la capacidad de reconocer, mediante la sugerencia del contador con respaldo académico sustentado, aquellos indicadores que permitan una valoración integral de las verdaderas capacidades que tengan las empresas para mantenerse en el mercado. En segundo lugar, el presente estudio aportará con conocimientos teóricos y empíricos referentes a la gestión de la solvencia empresarial inmersa en contextos similares de producción a los evidenciados por el sector manufacturero en la provincia de Pichincha.

1.1.4 Formulación del problema

¿Cómo influyen los indicadores financieros en la predicción de insolvencia de las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha?

Variable independiente (causa)

Solvencia

Variable dependiente (efecto)

Análisis financiero

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Analizar el comportamiento de los indicadores financieros de las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha durante el período 2017 – 2019, para la predicción de insolvencia mediante un análisis discriminante.

1.2.2 Objetivos específicos

- Calcular los indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad del sector manufacturero para la verificación de la situación financiera de las empresas.
- Analizar las variaciones porcentuales de los resultados obtenidos mediante los indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad de las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha durante el período 2017 – 2019, para la determinación de los cambios en la situación económica y financiera de las empresas.
- Determinar la insolvencia de las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha, para la identificación del riesgo financiero en las empresas del sector.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión literaria

2.1.1 Antecedentes investigativos

Para el presente trabajo de estudio se analizó varios estudios de diferentes autores con el objetivo de profundizar el conocimiento con respecto a la temática que se va abordar y que se describe a continuación.

El estudio realizado por De llanos titulado Piñeiro & Rodríguez (2016) publicado en la revista Estudios de Economía con el tema “Predicción del fracaso empresarial. Una contribución a las síntesis de una teoría mediante análisis comparativo de distintas técnicas de predicción” tuvo como objetivo el análisis comparativo de la eficacia de ocho métodos de pronóstico populares: univariante, regresiones lineal, discriminante y logit, particionamiento recursivo, rough sets, redes neuronales artificiales, y DEA. Asimismo la investigación se realizó con una muestra de 60 organizaciones utilizando una metodología descriptiva y cualitativa con uso de ratios financieros. Al finalizar el estudio concluyó que al establecer evidencias para comparación de técnicas en el estudio de modelos de predicción de insolvencia y de diferentes autores analizaron que cada uno de ellos determina el estudio de acuerdo a la información presentada por la entidad, identificando que existe información oculta el cual no resulta para el estudio y por lo que genera una incertidumbre. Con la evolución y la investigación de varios métodos estadísticos fueron dando a conocer más a fondo las causas que genere los riesgos en las organizaciones con el fin de tomar decisiones adecuadas a futuro y prevenir el fracaso de varias entidades en el mundo.

Por otro lado Mongrut, Alberti, Fuenzalida & Akamine (2011) con el tema “Determinantes de la insolvencia empresarial en el Perú” publicado en la revista Latinoamericana de administración” tuvo como objetivo identifican los factores determinantes de la insolvencia empresarial para las empresas peruanas que se beneficiaron con el procedimiento de insolvencia adoptado por el Instituto Nacional

para la Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual (Indecopi). Utilizando un modelo logístico aplicado a 62 empresas con y sin dificultades financieras durante el período 1995-2007, permitiendo identificar que la insolvencia de las empresas no solo depende de factores internos específicos, sino que responde también al contexto socioeconómico en el que se desenvuelve la institución, mismo que es multivariado y cambia el tiempo finalmente los autores llegan a la conclusión que la probabilidad de insolvencia depende de los factores de cada país y de cada industria, considerando que no se ha demostrado que existe un solo factor que sea aplicable para todas las regiones latinoamericanas. Es así como la evaluación del riesgo de insolvencia que experimente una compañía o incluso un sector productivo debe considerar el contexto que determina la conducta de las organizaciones en términos financieros como el caso de las dinámicas del mercado y sus variables inherentes como la oferta y demanda de productos.

De acuerdo con Lastre (2015) de la revista Ciencias Holguín titulado “Predicción de insolvencia, confiabilidad y calidad de los sistemas organizacionales” tuvo el objetivo de arrojar evidencias de la utilidad de las Redes Neuronales Artificiales, en la problemática de predicción de insolencia utilizando una métodos de nivel teórico: histórico – lógico, enfoque sistemático, fuentes bibliográficas y métodos de nivel estadístico - matemático. Pudiendo determinar que las empresas pueden generar un desequilibrio financiero, afectando la estabilidad económica y el cumplimiento oportuno de sus obligaciones, de manera que, para evitar dicha situación, se pueden tomar medidas como: la venta de sus activos o la ampliación de capital, entre otros. De la misma manera, dicha condición es el resultado de deficiencias originadas durante la actividad económica, por lo cual el estudio realizado en este tema permite: comprender de mejor manera las causas y el proceso que a traviesa las entidades y conforme a sus necesidades varios autores han ido desarrollando modelos predictivos para la identificación de la insolvencia de las compañías que puede ser detectada a partir de datos reales y así llegar a la solución más adecuada para cada entidad.

Según Correa & Lopera (2019) publicada en la revista Panorama Económico con el tema “Pronóstico de insolvencia empresarial en Colombia a través de indicadores financieros” con el objetivo de pronosticar los indicadores de liquidez, rentabilidad y

endeudamiento, y contrastar los resultados de la regresión logística con algoritmo boosting utilizando una muestra 2988 empresas que reportaron información financiera a la Superintendencia de Sociedades. Los autores llegan a la conclusión que los indicadores financieros permiten pronosticar la insolvencia, es decir que para ello se tomó en cuenta a la información financiera y por otro se utilizó modelos estadísticos con el fin de tener una mejor predicción de los riesgos que enfrentan las empresas. Además esto permitió generar un mayor desarrollo teórico y empírico sobre la predicción de quiebra empresarial bajo el enfoque estadístico financiero y de acuerdo a las necesidades que generan a nivel mundial.

En palabras de Gaytán (2019) con el tema la “Predicción del fracaso empresarial” tuvo como objetivo la aplicación de modelos de predicción de insolvencia considerados como los más conocidos y confiables al modelo Z de Altman, modelo Fulmer, modelo Springate y modelo Ca-Score. Gracias a estos modelos llegó a la conclusión de que es posible implementar varias predicciones que son inherentes y de múltiples factores que dificultan a las entidades a la explicación sobre la situación económica generando desinformación del posible fracaso empresarial. Es por ello que disponer de modelos estadísticos-matemáticos es importante para las entidades, del mismo modo que pueda reconocer al analizar la sostenibilidad y solvencia empresarial, manteniendo en marcha las actividades económicas de las organizaciones de tal forma que se pueda evitar quiebras o cese de las mismas.

Todas las empresas interactúan con clientes y proveedores, esta situación hace necesaria a crear una gestión de riesgos para advertir situaciones de insolvencia financiera. Los modelos no solo predicen cuando las empresas se declaran en quiebra, también cabe recatar que estos modelos permiten medir el desempeño financiero y proveer criterios de acuerdo a las falencias encontradas y que sirvan para un mejoramiento a futuro. Finalmente estos modelos no deben ser considerados como una prueba absoluta de insolvencia sino que debe considerarse como modelos importante en la evolución de las empresas (Contreras & Napàn , 2014).

Nava (2009) en su artículo realiza una breve investigación del “Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente” publicado en el año 2009

en la Revista Venezolana de Gerencia tuvo como objetivo analizar la importancia del análisis financiero como herramienta clave para una gestión financiera eficiente. El estudio realizado fue analítico con diseños documental basado en los fundamentos teóricos. Llegando a la conclusión la evidencia de los indicadores financieros constituyen el resultado de las prioridades financieras tradicionales, que se obtiene del balance general y del estado de resultados, permitiendo conocer la situación económica de la empresa en respecto a liquidez, solvencia, eficiencia operativa, endeudamiento, rendimiento y rentabilidad, también basado en el fundamento teórico de Mallo y Merlo, manifiesta que los resultados obtenidos de un análisis financiero facilita la valoración de la empresa a tiempo, determinando la eficiencia del uso de los recursos económicos y financieros y visualiza el desempeño de la empresa de manera que esta puede ser relacionada con la toma de decisiones acorde a la situación de la organización. A partir de este estudio los indicadores financieros son herramientas indispensables que dispone de técnicas más relevantes que permiten un análisis e interpretación más profunda que va desde determinar los recursos financieros disponibles hasta la predicción de la quiebra a futuro.

Por otro parte Vargas (2015) realiza el estudio de los Modelos de Beaver, Ohlson & Altman con el tema “¿son realmente capaces de predecir la bancarrota en el sector empresarial costarricense?” aplicando tres modelos financieros en 5 empresas de diferentes actividades económicas para la predicción de la bancarrota empresarial, con el objetivo de analizar y determinar si estos modelos son capacitados en detectar la bancarrota antes de que suceda. El autor concluye que al aplicar los modelos son fáciles y no requieren de un precio de mercado de la acción. Breaver fue uno de los primeros modelos aplicados y como deducción dio signos estadísticos altos de causa de bancarrota. Posteriormente Altman desarrolla el Z Score mediante análisis multivalente y Ohlson menciona que los modelos anteriores al de él exageraron su capacidad predictiva.

Según Valencia, Trochez, Venegas & Restrepo (2016) con el tema “Modelo para el análisis de la quiebra financiera en pymes agroindustriales antioqueñas” tuvo como objetivo identificar la presencia de cambios significativos entre los diferentes subsectores de la agroindustria antioqueñas, para evaluar y diagnosticar problemas de

insolvencia a futuro para el sector. El estudio trabajó con una muestra de 1988 empresas. Los autores concluyeron que el modelo de Altman facilita el análisis de un conjunto de indicadores financieros de las empresas, permitiendo definir las zonas de riesgo identificando mediante una clasificación, zonas de alta probabilidad de quiebra, en el caso de sectores existen subsectores que bordean el límite inferior de la insolvencia financiera. De manera que este permite evidenciar un cierto porcentaje de las empresas con mayor deficiencia o eficiencia financiera ya que el deterioro puede ser paulatino haciendo más evidente y crítico con el paso del tiempo.

Mejía & Flores (2020) en su artículo publicado en el año 2020 en la revista Digital Publisher con el tema “Aplicación del Modelo Z- Score de Altman para clasificar niveles de quiebra financiera en el sector comercial de la provincia de Manabí-Ecuador” tuvo como objetivo analizar la estabilidad financiera de las empresas que conforman el sector comercial de la provincia de Manabí mediante la aplicación del Modelo Z- Score de Altman el cual permite conocer la situación de liquidez y el posible riesgo de quiebra de estas empresas. Asimismo, la investigación realizó con una muestra total de empresas de las ciudades de Manta y Portoviejo considerando los dos grupos más representativos G46 Y G47 comercio al por mayor y menor. Los autores concluyen que las entidades juegan un papel importante en el crecimiento económico de un país o región generando innovación, empleo, competitividad, también indican que estos modelos estadísticos son muy efectivos que permite la detección temprana de problemas financieros actuando de manera oportuna, aplicando modelos para la predicción de insolvencia temprana y facilitando un análisis conjunto y determinando las zonas de riesgo con alta probabilidad o riesgo de quiebra.

En cuanto a Douglas, Taboada, & Lima (2009) con el tema “Información contable en la predicción de insolvencia: estudio inferencial univariante aplicado a empresas Españolas” publicada en la revista Contemporánea de Contabilidad tuvo como objetivo realizar estimaciones que permitan establecer relaciones significativas entre determinados ratios financieros y solvencia empresarial. La muestra utilizada fue de las empresas españolas que cotizan en Bolsa no pertenecientes al sector financiero y de seguros. Evidencian que el estudio más clásico fue de Beaver indicando que la predicción de insolvencia empresarial fue realizada a través de ratios, concluyendo con

ratio Cash flow a Deuda total, es la de mayor relevancia en el estudio, mientras que Deakin busca proporcionar un modelo con mayor relevancia al de Beaver con experiencias según categorías estudiadas y desarrollando también el análisis discriminante lineal múltiple, teniendo una alta probabilidad de resultado con el análisis discriminante. Es decir que al analizar no solo se conformen con un solo modelo predictivo si no que este le permita identificar de acuerdo a las problemáticas que la entidad presente a futuro.

En palabras de Gómez y Leyva (2019) con el tema “Utilidad de los modelos de predicción de fracaso y su aplicabilidad en las cooperativas” tuvo como objetivo características de los modelos de predicción del fracaso empresarial más reconocidos en la literatura internacional y en su identificación en sectores específicos. Se realizó una revisión de los estudios clásicos como Edward Altman, William Beaver y James Ohlson. Llegando a la conclusión que, aunque se han analizado diversos estudios sobre el fracaso empresarial existen aspectos y sectores vulnerables, entre las que más se destacan son las cooperativas, donde han desarrollado escasas investigaciones que no han incorporado indicadores adecuados a las mismas, a pesar de reconocer su importancia. En definitiva se puede evidenciar que los estudios más realizados son para empresas que para las cooperativas, con el fin de que estas también puedan ser evaluadas y permitiendo identificar las problemáticas que también pueden a travesar a futuro.

El estudio realizado por Gill & Giner (2013) con el tema “Predicción del fracaso empresarial en los sectores de construcción e inmobiliario: Modelos generales ver sus específicos” tuvo como objetivo investigar si la estimación de los modelos específicos sectoriales permite predecir el fracaso que la estimación de un modelo general. Los autores llegan a la conclusión de que en los últimos años ha permitido evaluar a las compañías y prever su evolución dando un mayor conocimiento de las mismas e identificando las posibles amenazas y oportunidades que se presente a futuro, es decir permite notar cual es la situación económica financiera las cuales se derivan del tamaño, crecimiento y edad de las entidades. Finalmente no solo hay que conformarse con modelos de predicción que permitan solo evaluar el riesgo de un solo sector si no

también que permitan generar modelos de predicción adecuados para cada tipo de empresas, optando por el más apropiado y eficiente para cada caso.

Por otra parte Tascón & Castaño (2012) con el estudio de “Variables y modelos para la identificación y predicción del fracaso empresarial: revisión de la investigación empírica reciente” tuvo como objetivo analizar la evolución en el tiempo de estudios sobre fracaso empresarial. Se trabajó con una muestra de 40 trabajos empíricos que abarcan desde 1966 hasta 2009 utilizando una metodología descriptiva, cualitativa–cuantitativa. Bibliográfica y de campo. Al finalizar el estudio se concluyó que al analizar los ratios se consideran los más adecuados e importantes para la detección de iliquidez que la entidad pueda venir desarrollando, se enfatizan sobre una teoría con respecto al fracaso empresarial, utilizando pocas variables que se muestran con gran frecuencia en los modelos, entre los más generales se destacan la rentabilidad, endeudamiento y el equilibrio económico, con el fin de evitar innumerables enumeraciones posibles de los ratios que se aproximan a un fracaso de las entidades. A partir de este estudio los indicadores financieros son herramientas indispensables que dispone de técnicas más relevantes que permiten un análisis e interpretación más profunda que va desde determinar los recursos financieros disponibles hasta la predicción de la quiebra a futuro.

En la investigación de Suárez (2000) con el tema “Los parámetros característicos de las empresas manufactureras de alta rentabilidad. Aplicación del análisis discriminante” tuvo como objetivo determinar cuáles son las características que mejor diferencian a las empresas manufactureras que alcanzan una alta rentabilidad en relación a lo que es habitual en el subsector de actividad, en comparación con aquellas menor rentabilidad relativa, utilizando una muestra de 471 sociedades. El autor concluye que mediante un análisis dinámico ha permitido a las empresas más rentables experimentar un incremento en su liquidez a corto plazo y solvencia, mientras que las empresas de baja rentabilidad han visto el deterioro. Por tal razón un análisis predictivo reconoce las falencias de las empresas más vulnerables, también puede detectarse cuando existe mayor presencia de pagos a proveedores y acreedores.

El análisis discriminante permite evaluar indicadores financieros en empresas que tengan más dificultades identificando los factores de crisis financiera y que sirvan como guía para un cambio financiero. Al aplicar el análisis discriminante permite observar las diferencias significativas que existen entre ratios, dando un mejoramiento en las empresas y evaluando los indicadores financieros, de tal forma que se pueda medir la eficiencia y eficacia tanto productiva como competitiva de las entidades, las cuales aporten en la toma de decisiones rápidas y oportunas (Fontavol, De La Oz, & Vergara, 2012). Al ser uno de los más aplicados y difundidos han ido constantemente adecuando de acuerdo a las condiciones de cada país y determinando una herramienta importante para la evaluación de ratios y evitar la posible quiebra empresarial.

Caro, Díaz, & Porporato (2013) estudia la “Predicción de quiebras empresariales en economías emergentes: uso de un modelo logístico mixto” tuvo como objetivo comparar el desempeño logístico estándar en relación con el modelo logístico mixto para predecir el riesgo de crisis en el periodo 1993–2000 utilizando un amuestra de 47 empresas. Los autores llegan a la conclusión donde menciona que los modelos más aplicados son el discriminante lineal y analizando el modelo logístico mixto dando como resultado que los ratios más importantes en cuanto a capacidad discriminatoria ha permitido medir la rentabilidad, rotación del activo y endeudamiento de las entidades. Finalmente se podría realizar una comparación de estos modelos aplicando ratios calculados con datos contables con el objetivo de identificar los más relevantes para un análisis financiero con información que proporcionan los estados financieros dependiendo de los países desarrollados.

Según Córdova y Agredo (2018) con el tema “Análisis del riesgo financiero de impago en las pymes del sector manufacturero de Colombia, subsector elaboración de alimentos” publicado en la Revista Science of Human Action tuvo como objetivo identificar el nivel de riesgo de impago de dichas empresas empleado el modelo Z-Altman asociados con la probabilidad de quiebra. La presente investigación realizó mediante una muestra no estadística obteniendo un total de 22054 entidades. Llegan a la conclusión que la aplicación del modelo Z-Altman posee un amplio porcentaje de predicción, en los últimos años ha sido el más utilizado en la evaluación del riesgo de crédito, como se puede evidenciar que al analizar presenta un setenta y siete por ciento

de predicción de insolvencia y un noventa y cinco por ciento al predecir la solvencia, lo cual muestra lo beneficioso y apto para la aplicación de estudio de las entidades. Por otro lado, podrían aplicarse otro modelo que sea más integral considerando factores de manera positiva o negativa en las empresas, y así calcular no solo la insolvencia o solvencia, sino también la sostenibilidad financiera con la fortaleza del mercado.

2.2.1 Fundamentos teóricos

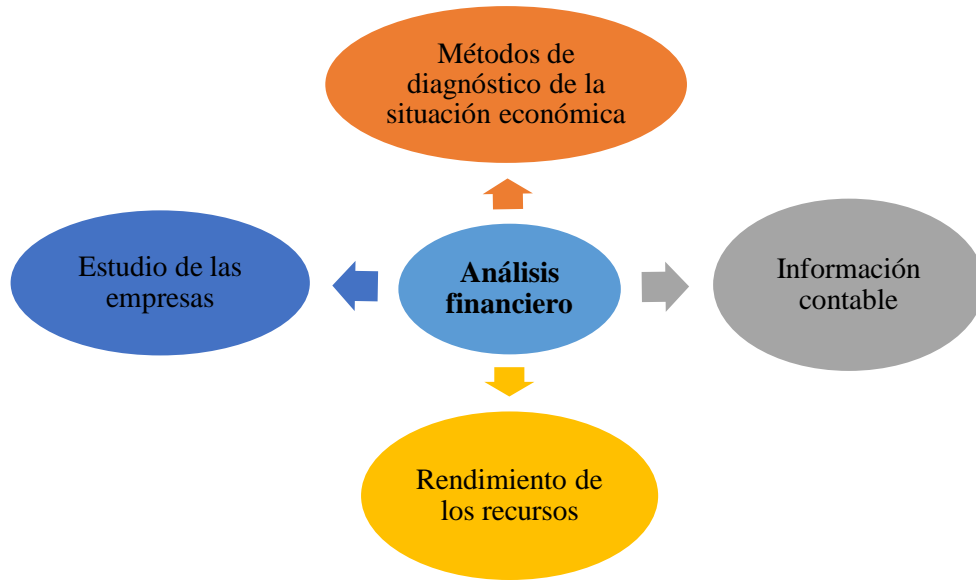
Análisis financiero

El estudio de las empresas, mediante el análisis financiero, hace referencia a todos y cada uno de los resultados reflejados en la información contable, asimismo, mediante el análisis financiero se puede identificar el rendimiento de los recursos con mayor eficiencia. El concepto se conforma por un conjunto de métodos que permite diagnosticar la situación económica de las entidades, de la misma manera, se pueden determinar las causas del problema y tomar las mejores decisiones para sostener el crecimiento a futuro. El beneficio que la empresa adquiere durante este análisis es el adquirir información precisa para la detección de errores y actuar de manera rápida ante cualquier situación desfavorable en la consecución de los objetivos de una organización (Lavalle, 2017).

Es importante para la toma de decisiones dentro del mejoramiento de las entidades comprendiendo un proceso de comparación de estudio de los estados financieros para evaluar el desempeño financiero y operacional administrativo para la toma de decisiones más adecuada. Esta se clasifica en análisis interno y análisis externo permitiendo verificar que la información se relativa y que tenga acceso a la totalidad (Ortiz, 2011).

Además permite diagnosticar la situación de las empresas a partir del siglo XX cuando de manera oportuna se empiezan a clasificar y con el pasar el tiempo las organizaciones comienzan a desarrollarse y constantemente empiezan alejándose de la economía común, para manejar la tendencia general de la economía empresarial (Villa , Vargas, & Merino, 2018).

Gráfico 1. Ámbitos que condicionan el análisis financiero

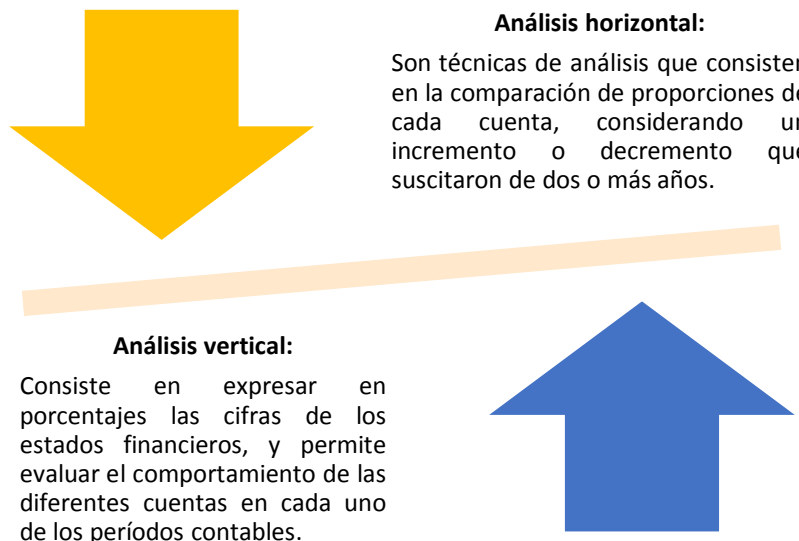


Fuente: Lavalle (2017)
Elaborado por: Elvia Chicaiza

El análisis financiero tiene como importancia diagnosticar la situación financiera a partir de la información contable del entorno económico empresarial; dicho análisis va más allá de los procesos internos, ya que este presenta diferentes requerimientos, por ende, se lo realizará de acuerdo con las necesidades de cada empresa (Córdoba M. , 2014).

Tipos de análisis financiero

Gráfico 2. Conceptos de los diferentes tipos de análisis



Fuente: Lavalle (2017)
Elaborado por: Elvia Chicaiza

Análisis vertical

Son técnicas de análisis que se utilizan para contrastar una gestión con otra, aplicando una comparación en el balance general o estado de resultados. El análisis vertical consiste en expresar en porcentajes las cifras de los estados financieros; de la misma manera, permite evaluar el comportamiento de las diferentes cuentas en cada uno de los períodos contables (Lavalle, 2017).

Por otra parte ayuda a realizar el análisis financiero de un año determinado verificando por cuentas individuales que proporción tiene cada una de ellas, permitiendo así estudiar a fondo la situación económica de la empresa y tomar las decisiones adecuadas para un mayor crecimiento de productividad y financiamiento (Ortiz, 2011).

Análisis horizontal

Son técnicas de análisis que consiste en la comparación de gestión entre empresas, comparando las proporciones de cada cuenta considerando un incremento o decremento que suscitaron de dos o más años. El análisis horizontal ayuda identificar en porcentaje el comportamiento de las cuentas o partidas que presentan los estados financieros observando si los resultados son positivos o negativos con el fin de determinar una toma de decisiones más apropiada para la progresión de la entidad (Lavalle, 2017).

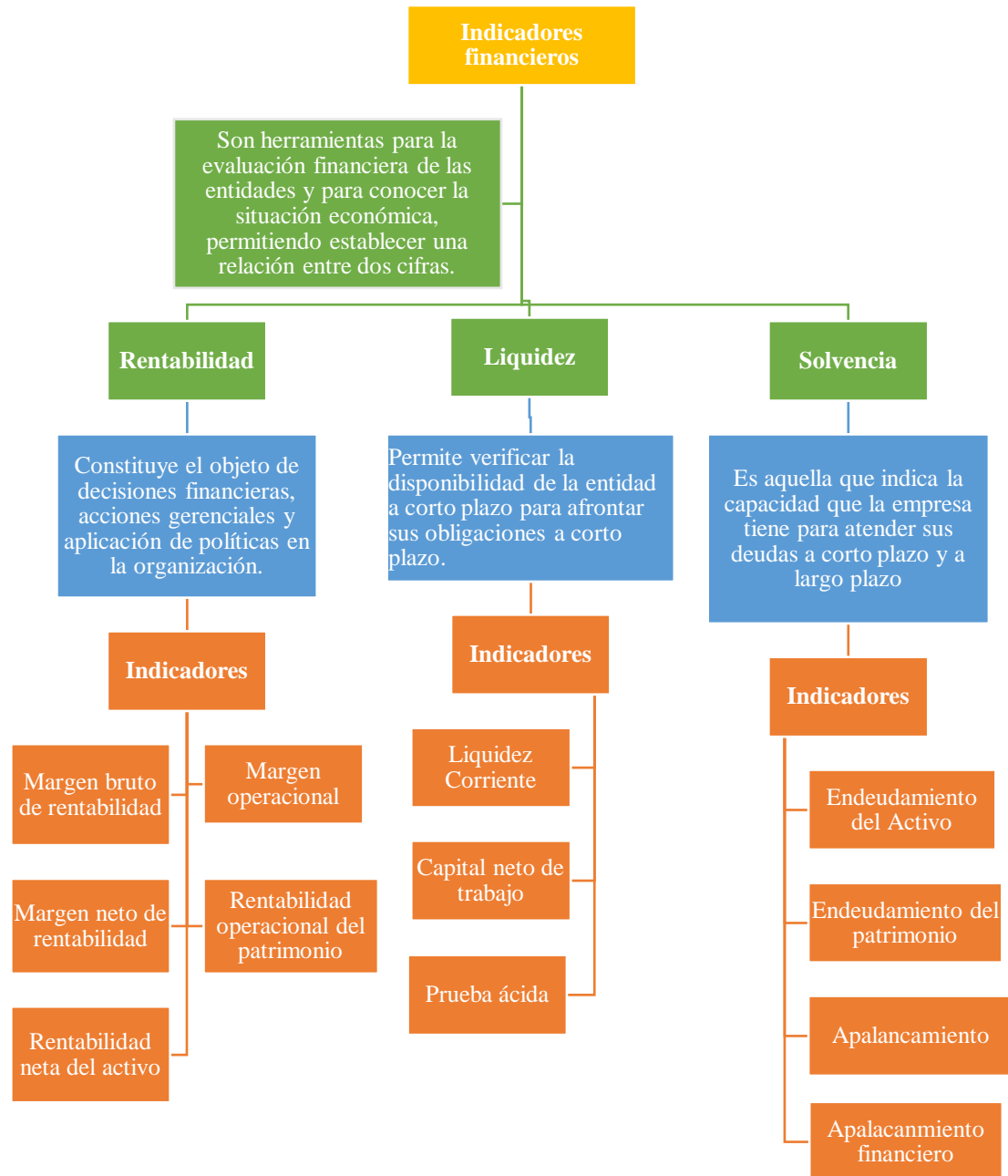
Contribuye a la visualización del cambio en las cuentas individuales de un período a otro, es decir, requiere de dos o más estados de la misma clase para su comparación y análisis empresarial, y de igual manera identificar en que año fue el de más alto nivel de financiamiento o el más bajo que la entidad atravesó mediante una crisis económica (Ortiz, 2011).

Indicadores financieros

En palabras de Morelos, Fontalvo & De la Hoz (2012), define que los indicadores financieros son herramientas para la evaluación financiera de las entidades y para conocer la situación económica, permitiendo establecer una relación entre dos cifras

extractadas del balance general o del estado de resultados, indicando las probabilidades o tendencias que genere la entidad para así realizar la toma de decisiones más adecuada para el funcionamiento de su actividad económica.

Gráfico 3. Mapa conceptual de los indicadores financieros



Fuente: Morelos, Fontalvo & De la Hoz (2012), Ortiz (2011), Pozuelo, Martínez & Carmona (2012), Reinoso (2014) Cuberos (2005).

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Los indicadores financieros son de gran importancia en las empresas ya que le permitirá analizar y registrar su información financiera y mostrar las relaciones que existen entre las cuentas de los estados financieros con el propósito de reflejar de forma objetiva el comportamiento de las mismas (Ortiz, 2011).

Clasificación

Los indicadores financieros se clasifican en:

Indicador de liquidez

La liquidez representa la estabilidad de la empresa y el cumplimiento de sus pagos en caso que el proveedor solicite la cancelación inmediata de sus deudas. Este indicador representa la cualidad de sus activos convirtiéndose en dinero de forma inmediata sin pérdida significativa de su valor, es decir, la capacidad que la entidad tenga para obtener dinero en efectivo y pueda cubrir sus obligaciones de pago (Reinoso, 2014). Además aquí surge de la necesidad de medir la capacidad que tiene las empresas para cancelar sus obligaciones a corto plazo.

Además aquí surge de la necesidad de medir la capacidad que tiene las empresas para cancelar sus obligaciones a corto plazo, en otras palabras la liquidez representa la estabilidad de la empresa y el cumplimiento de sus pagos en caso que el proveedor solicite la cancelación inmediata de sus deudas (Ortiz, 2011).

Medir la capacidad para compensar sus obligaciones a corto plazo, refiriéndose a la solvencia de posición financiera global que mantenga la empresa, refiriéndose a la facilidad de cumplir el pago con sus proveedores y generando mayor oportunidad de trabajo, producción, y estabilidad económica para la empresa (Córdoba M. , 2014).

Liquidez corriente.- Este indicador permite verificar las disponibilidad de la entidad a corto plazo para afrontar sus obligaciones y determinar la capacidad financiera que la empresa conserve durante su período contable (Ortiz, 2011). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{Liquidez corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

Capital neto de trabajo.- Aunque no es indicador este permite apreciar de manera cuantitativa, expresando en términos de valor lo que la razón corriente presenta como una relación (Ortiz, 2011).

Prueba ácida.- Verifica la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones pero sin depender de las ventas, es decir solo con su efectivo (Ortiz, 2011). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo corriente}}$$

Indicador de solvencia

Permite medir el grado en el que se encuentran las cuentas relacionadas con la capacidad de respuesta de obligaciones con terceros los cuales están constituidos por parte de los acreedores. El indicador de solvencia es aquella que indica la capacidad que la empresa tiene para atender sus deudas a corto plazo y a largo plazo permitiendo medir el grado de endeudamiento de igual forma en que intervienen los acreedores dentro del financiamiento de las entidades (Pozuelo, Martínez, & Carmona , 2012). Por ende establece también el riesgo que puede tener los acreedores y dueños y la existencia o inexistencia del endeudamiento.

El objetivo de este indicador permite medir el grado en el que se encuentran las cuentas relacionadas con la capacidad de respuesta de obligaciones con terceros los cuales están constituidos por parte los acreedores dentro de la concesión de financiamiento para la entidad, de tal forma se pueda evitar un riesgo en la recuperación de valores (Fontavol, Vergara , & De la Hoz , 2012).

Endeudamiento activo.- determina el nivel de financiamiento que la empresa mantiene, cuando el índice se eleva permite identificar que la entidad depende de sus

acreedores es decir tiene endeudamiento limitado y más arriesgado (Pozuelo, Martínez, & Carmona , 2012). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{Endeudamiento Activo} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$$

Endeudamiento patrimonial.- mide la capacidad que el patrimonio tiene con sus acreedores e indicando la capacidad de créditos, además permite identificar si los dueños de la compañía o acreedores financian la mayor parte de la empresa, es decir si su capital es o no suficiente (Ortiz, 2011). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{Endeudamiento Patrimonio} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio}}$$

Apalancamiento.- Permite analizar el capital de deuda que conforma la entidad y evaluar la capacidad de la empresa al cumplir con sus obligaciones financieras, de igual manera es importante para las empresas que se realice una comparación el financiamientos otorgados por terceros con los recursos de accionistas o dueños de la entidad (Fontavol, Vergara , & De la Hoz , 2012). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{Apalancamiento} = \frac{\text{Activo total}}{\text{Patrimonio}}$$

Apalancamiento financiero.- es favorable cuando hay una expansión económica, es decir sus ventas son crecientes al igual que las utilidades generadas, pero en épocas bajas las ventas y las utilidades se reducen y si no se cambia la estructura financiera, reduciendo la deuda afectara de tal manera que los gastos superen a la utilidades provocando una perdida para la entidad (Ortiz, 2011). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{Apalancamiento Financiero} = \frac{\frac{\text{Utilidad antes de impuesto}}{\text{Patrimonio}}}{\frac{\text{Utilidad antesimpuesto e interes}}{\text{Activo total}}}$$

Indicadores de rentabilidad

Se denomina también como rendimiento o lucratividad, siendo esta una herramienta para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos de manera que permita convertir las ventas en utilidades para un mejor desarrollo de la entidad para toma de decisiones a futuro (Ortiz, 2011).

La rentabilidad constituye el objeto de decisiones financieras, acciones gerenciales y aplicación de políticas en la organización, está reflejada en la utilidad o beneficio que aporta un activo en la utilización productiva de un tiempo determinado. El concepto conforma la capacidad que tiene la empresa para generar beneficios y mayor crecimiento sean por inversiones, las cuales permita medir el ratio de ganancias o pérdidas obtenidas sobre la cantidad invertida (Reinoso, 2014). Así mismo es considerada una herramienta para medir la efectividad de la administración de la entidad, puede expresarse en porcentajes durante un período determinado e identificar utilidades y disponibilidad que mantenga la entidad para el crecimiento productivo a futuro.

Rentabilidad neta del activo es un indicador mide la capacidad del activo en producir utilidades independientemente de cómo se haya financiado, ya sea por deuda o patrimonio (Briseño, 2006). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad netas}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$$

Margen Bruto (de utilidad).- Mide los beneficios que tiene la entidad después de restar sus costos directos incorporados a las ventas de sus bienes y servicios, generando utilidades antes de deducciones e impuestos (Ortiz, 2011). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{MB} = \frac{\text{Ventas netas} - \text{costo de ventas}}{\text{Ventas}}$$

Margen operacional (de utilidad).- Analiza la relación entre ventas y costos e indica si el negocio es o no productivo (Ortiz, 2011). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{MO} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Ventas}}$$

Margen Neto.- Permite ver la capacidad que la empresa tenga para convertir sus ingresos en beneficios, es decir si la entidad está llevando un control adecuado para el beneficio de la misma (Ortiz, 2011). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{MN} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$$

Rentabilidad operacional del patrimonio.- Permite identificar la rentabilidad que proporcionara a los socios o accionistas e identificando el capital invertido sin tomar en cuenta los gastos, participación trabajadores, impuestos dando a conocer la diferencia que obtendrán los accionistas como rentabilidad (Ortiz, 2011). La fórmula para el cálculo es:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Patrimonio}}$$

Insolvencia Financiera

Se entiende como la capacidad menos posible de pago a sus obligaciones, es decir la falta de liquidez o bienes fácilmente cambiables en efectivo. La insolvencia hace referencia a la probabilidad que una empresa no tiene la capacidad de cubrir sus obligaciones en un tiempo determinado (Cuberos , 2005). De la misma manera las empresas pueden presentar dos tipos de riesgos de insolvencia: la provisional que impide pagar sus deudas debido a una situación de iliquidez, esto sucede cuando sus pasivos son mayores o iguales a los activos; o a su vez la insolvencia definitiva comprendiendo que los bienes del deudor son inferiores al valor de sus deudas o pasivos, de tal modo que su patrimonio no le permita cubrir con sus obligaciones.

2.2 Hipótesis

H0: El análisis financiero no predice la insolvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha.

H1: El análisis financiero predice la insolvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Recolección de la información

La presente investigación se considera como población objeto de estudio a la totalidad de empresas que desarrollan actividades manufactureras en la provincia de Pichincha y que mantuvieron una situación legal activa en el registro de las Súper Intendencia de Compañías, Valores y Seguros. Dicha población se conforma por un total de 2.854 empresas, del total de la población se sacó una muestra no probabilística, porque algunas empresas no disponían con la información o fueron creadas en uno de los años de estudio o, a su vez, registraron el cese de sus actividades. Por este motivo se seleccionaron de forma aleatoria 82 empresas grandes en promedio que contaban con la información requerida en los años 2017, 2018 y 2019 con respecto a los estados financieros.

La presente investigación posee un enfoque cuantitativo de estudio, dado que, como lo sostiene Sautu (2010), transforma los rasgos de las unidades objeto de análisis en variables medibles que permiten asignar una valoración numérica o categórica a las unidades construidas. El análisis financiero insolvencia empresarial son variables que se operacionalizan en función de cuatro categorías para el caso de la insolvencia y dos para el análisis financiero. A partir de estas dimensiones se formulan diversos indicadores cuantitativos de orden financiero con el propósito de evaluar la dinámica de las variables anteriormente descritas.

Para el desarrollo de la presente investigación se consideraron fuentes secundarias, lo que, según Hernández, Fernández & Baptista (2014), se considera como una investigación de modalidad documental, puesto que esta se define como aquella que emplea el análisis y recolección de información para establecer preguntas de investigación o dilucidar nuevas interrogantes en el proceso interpretativo de los datos obtenidos de fuentes secundarias. En razón al requerimiento de información que demanda el estudio y, al mismo tiempo, que van a servir para la estructuración de la base de datos, se consideran a las siguientes:

Empresas: esta base de información contempla y se encuentran registradas en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, estructurada por información referente al nombre de la compañía, posición, provincia, ciudad, clasificación según su tamaño, activos, patrimonio, ingresos por ventas, utilidades antes de impuestos, utilidad del ejercicio, utilidad neta ingresos totales. Con la información dispuesta en la base descrita se procedió a identificar aquellas empresas que forman parte del sector manufacturero para posteriormente obtener los Estados financieros de las entidades en los años 2017, 2018 y 2019.

Estados financieros: esta fuente de información contempla los montos de las cuentas del activo, del pasivo y del patrimonio para el caso de los estados de situación financiera; y de las cuentas de ingresos, costos y gastos para el ámbito del estado de resultados realizados por cada una de las empresas activas y registradas en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Con dicha información se procedió al cálculo de los indicadores de rentabilidad, liquidez y solvencia.

En el caso de recopilación de los estados de situación financiera y estado de resultados, estos se encuentran publicados en las pagina web oficial de las Superintendencia de Compañías (2020), para lo cual se requirió, en una primera instancia, la identificación del número de expedientes de cada una de las empresas. Este sentido, fue necesario obtener el directorio de las empresas activas y publicado por la institución anteriormente mencionada, y, a partir de ese registro, realizar la búsqueda del expediente de cada una de las empresas que funge como unidad de análisis en el portal de información societaria de la página web oficial del organismo.

3.2 Tratamiento de la información

Para calcular los indicadores financieros en el sector manufacturero de la provincia de Pichincha, se procedió a realizar un análisis de los principales estadísticos representativos de la distribución de empresas durante el período 2017 – 2019. A partir de ello se efectuó una descripción de la dinámica evidenciada por las empresas manufactureras con respecto a sus condiciones de rentabilidad, liquidez y solvencia, partiendo de los indicadores: rentabilidad neta del activo y margen bruto, margen operacional, margen neto, rentabilidad operacional del patrimonio para el caso de la

rentabilidad; liquidez corriente, prueba ácida y capital neto de trabajo como indicadores de liquidez; y las ratios de endeudamiento del activo, endeudamiento patrimonial, apalancamiento y apalancamiento financiero para el análisis de la solvencia. En función a ello se estimaron los parámetros estadísticos como la mediana de la distribución para cada año de estudio, su correspondiente media aritmética, el valor máximo y mínimo de la distribución y la desviación estándar. A esto se añadió un análisis de los resultados evidenciados mediante la evaluación de los estadísticos e indicadores financieros anteriormente descritos, partiendo de una evaluación comparativa de estos con resultados evidenciados por investigaciones anteriores referentes al tema objeto de estudio. Las expresiones matemáticas referentes al cálculo de los indicadores anteriormente expuestos se describen a continuación:

Indicadores de liquidez:

Liquidez corriente	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$
Capital neto de trabajo	$\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$
Prueba ácida	$\frac{\text{Activo corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo corriente}}$

Indicadores de Rentabilidad:

ROA	$\frac{\text{Utilidad netas}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$
Margen Bruto	$\frac{\text{Ventas netas} - \text{costo de ventas}}{\text{Ventas}}$
Margen Operacional	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Ventas}}$
Utilidad Neta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$
ROE	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Patrimonio}}$

Indicadores de Solvencia:

Endeudamiento del Activo	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$
--------------------------	---

Endeudamiento del Patrimonio	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio}}$
Apalancamiento	$\frac{\text{Activo total}}{\text{Patrimonio}}$
Apalancamiento Financiero	$\frac{\frac{\text{Utilidad antes de impuesto}}{\text{Patrimonio}}}{\frac{\text{Utilidad antes impuesto e interes}}{\text{Activo total}}}$

Para analizar las variaciones porcentuales de los resultados obtenidos mediante los indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad de las empresas, se procedió a efectuar un análisis descriptivo de la variación promedio de las ratios financieras anteriormente mencionadas, rescatándose las dinámicas de estas que presentaron conductas relevantes a lo largo del período de estudio. En consecuencia, se efectuará un análisis descriptivo según lo anteriormente mencionado procurando identificar las dinámicas de las ratios financieras que tengan una mayor correspondencia con los resultados que una empresa pueda tener en materia de solvencia financiera.

Para determinar la insolvencia de las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha, se procedió a estimar las distancias de Mahalanobis con el ánimo de identificar un criterio discriminante en materia de solvencia empresarial para posteriormente identificar los indicadores que mejor capacidad predictiva tuvieron en materia discriminante de esta última variable, esto según el criterio de Fontalvo, Morelos & De la Hoz (2012). La expresión matemática de las distancias de Mahalanobis se presentan en la ecuación uno de la siguiente manera:

Ecuación 1. Modelo Mahalanobis

$$D = (n-k) \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p W^{-1}_{ij} (x_i^{(a)} - x_i^{(b)}) (x_i^{(a)} - x_i^{(b)})$$

Dónde:

n	Es el número de casos válidos
k	Es el número de grupos
w⁻¹	Es un elemento de la inversa de la matriz de varianzas-covarianzas intragrupos

$x_i^{(a)}$	La media del grupo a en la <i>i</i> - ésima variable independiente
$x_i^{(b)}$	Es la media del grupo
b	En la <i>i</i> - ésima variable independiente

Los fundamentos de varianza y covarianza, así como los de probabilidad en materia del análisis del modelo antes expuesto se expresan a partir de las ecuaciones 2 y 3 cómo se presentan a continuación:

Ecuación 2. Covarianza

$$T_{ij} = W_{ij} + V_{ij}$$

Dónde:

T_{ij}	Covarianza total
W_{ij}	Covarianza dentro de grupos
V_{ij}	Covarianza entre grupos

Ecuación 3. Teorema de Byes

$$P(K_i|D) = \frac{P(D|K_i)P(K_i)}{\sum_i^m P(D|K_i)P(K_i)}$$

Dónde:

$P(K_i D)$	Es la probabilidad a posteriori, información de lo ocurrido del problema
$P(K_i)$	Es la probabilidad a priori, dando a conocer lo sucedido del problema K_i priori
$P(D K_i)$	Probabilidad condicional

En este sentido, se establecieron tres modelos de regresión lineal, tomando como variable dependiente el promedio de las distancias anteriormente mencionadas para cada una de las empresas en los 3 años de estudio. Para el cálculo de las distancias de Mahalanobis se consideraron cuatro indicadores de solvencia: endeudamiento del activo, endeudamiento del patrimonio, apalancamiento financiero y apalancamiento. Como variables independientes se consideraron a las ratios: liquidez corriente (LC), prueba ácida (PA), capital neto de trabajo (CT), rentabilidad neta del activo (ROA),

margen bruto de rentabilidad (MB), margen operacional (MO), margen neto de rentabilidad (MN), margen operacional del patrimonio (MOP). Las especificaciones de los modelos de regresión anteriormente expuestos se expresan a partir de las ecuaciones 4 y 5.

Ecuación 5. Regresión lineal año 2017

$$Z_{2017} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 PA + \hat{\beta}_2 CT + \hat{\beta}_3 ROA + \hat{\beta}_4 MB + \hat{\beta}_5 MO + \hat{\beta}_6 MN + \hat{\beta}_7 MOP + \hat{\beta}_8 LC + \varepsilon$$

Ecuación 6. Regresión lineal año 2018

$$Z_{2018} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 PA + \hat{\beta}_2 CT + \hat{\beta}_3 ROA + \hat{\beta}_4 MB + \hat{\beta}_5 MO + \hat{\beta}_6 MN + \hat{\beta}_7 MOP + \hat{\beta}_8 LC + \varepsilon$$

Ecuación 7. Regresión lineal año 2019

$$Z_{2019} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 PA + \hat{\beta}_2 CT + \hat{\beta}_3 ROA + \hat{\beta}_4 MB + \hat{\beta}_5 MO + \hat{\beta}_6 MN + \hat{\beta}_7 MOP + \hat{\beta}_8 LC + \varepsilon$$

Donde: Z_{2017} , Z_{2018} y Z_{2019} hacen referencia a los valores promedio de las distancias de Mahalanobis de cada una de las empresas que forman parte de la muestra de estudio para cada año evaluado y ε representa el término de error o perturbación estocástica. Posteriormente se evaluó la significación estadística de los coeficientes de las regresiones, mediante lo cual se identificaron las variables que no registraron incidencia sobre la dependiente. Finalmente, se evaluó el coeficiente de determinación de cada una de las especificaciones anteriormente expuestas a partir de su valoración y de un contraste estadístico para el mismo Chi – cuadrado, esto considerándose como hipótesis alterna que “el análisis financiero predice la insolvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha”.

3.3 Operacionalización de las variables

3.3.1 Variable independiente

Tabla 1. Insolvencia empresarial

Conceptualización	Categoría	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumentos
Es la incapacidad de pago de una deuda que las empresas o personas mantienen con sus proveedores.	Endeudamiento del Activo	$\frac{Pasivo\ total}{Activo\ total}$	¿Cuál es el grado de endeudamiento de la empresa respecto a sus activos?	Ficha de Observación
	Endeudamiento Patrimonial	$\frac{Pasivo\ total}{Patrimonio}$	¿Cuál es la solvencia de la empresa?	Ficha de Observación
	Apalancamiento	$\frac{Activo\ total}{Patrimonio}$	¿Cuál es la capacidad de la empresa para generar utilidades?	Ficha de Observación
	Apalancamiento Financiero	$\frac{\frac{UAI}{Patrimonio}}{\frac{UAI}{Activo\ total}}$	¿Cuál es la el endeudamiento con terceros de la empresa?	Ficha de Observación

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020).

Elaborado por: Elvia Chicaiza

3.3.2 Variable dependiente

Tabla 2. Indicador financiero

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumentos	
Es el estudio de estados financieros para diagnosticar la situación económica de la empresa y para la toma de decisiones que corrijan la inestabilidad empresarial.	Liquidez	Liquidez Corriente	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$	¿Cuál es el índice de liquidez de la empresa?	Ficha de Observación
		Prueba Ácida	$\frac{\text{Activo corriente} - \text{inventario}}{\text{Pasivo corriente}}$	¿Cuál es la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones?	Ficha de Observación
		Capital Neto de Trabajo	Activo Corriente – Pasivo Corriente	¿Cuál es el capital neto de la empresa?	Ficha de Observación
	Rentabilidad	Rentabilidad Neta del Activo (Du Pont)	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$	¿Cuál es la capacidad del activo en la empresa?	Ficha de Observación
		Margen Bruto	$\frac{\text{Ventas netas} - \text{costo de ventas}}{\text{Ventas}}$	¿Cuál es la rentabilidad de la empresa?	Ficha de Observación
		Margen Operacional	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Ventas}}$	¿La empresa es lucrativa o no?	Ficha de Observación
		Margen Neto	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	¿Cuál es la rentabilidad de la empresa?	Ficha de Observación
		Rentabilidad Operacional del Patrimonio	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Patrimonio}}$	¿Cuál es la rentabilidad para los socios o accionistas de la empresa?	Ficha de Observación

Fuente: Ortiz Héctor (2011) y Fontalvo et al (2012).

Elaborado por: Elvia Chicaiza

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados y discusión

En el presente apartado se realiza un análisis descriptivo de los indicadores de mayor relevancia para la consecución de un análisis financiero de las compañías que desarrollan actividades de manufactura en la provincia de Pichincha durante el período 2017 – 2019. Con ello se responden a los objetivos de calcular los indicadores financieros de las empresas manufactureras y de identificar los que son adecuados para la toma de decisiones en el contexto de estudio. En este sentido, el análisis de alcance descriptivo consiste en una revisión de la dinámica evidenciada por los indicadores durante todo el período de estudio y de sus implicaciones dentro del entorno financiero de las organizaciones.

Tabla 3. Margen Bruto de rentabilidad

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	18,91%	50,02%	22,99%	92,85%	-33,94%
2018	12,64%	46,48%	18,48%	78,22%	-16,80%
2019	14,87%	43,96%	27,31%	93,14%	-63,62%
General:	15,47%	46,82%	22,93%	88,07%	-38,12%
Variación promedio:	-11,32%	-6,25%	8,99%	0,16%	36,90%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se evidencia una reducción de la rentabilidad a lo largo del período 2017 – 2019, así como también un aumento de la variabilidad del indicador durante los años analizados. Esto se lo reconoce al registrarse que la media y la mediana experimentaron una disminución de un 11,32% y de un 6,25% promedio anual, mientras que la desviación estándar se incrementó en un 8,99% promedio anual. De los resultados descritos se intuiría cierta inestabilidad en términos financieros, siendo que, como lo mencionan Douglas et al. (2009), las empresas estables presentan mejores condiciones de rentabilidad, por lo que el detrimento del desempeño en los años de estudio indicaría una afectación a la estabilidad financiera de las empresas.

Tabla 4. Margen Operacional de rentabilidad

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	47,41%	76,85%	21,67%	96,14%	-82,64%
2018	49,21%	77,92%	18,32%	96,14%	-4,95%
2019	54,43%	77,97%	29,85%	95,83%	-94,35%
General:	50,35%	77,58%	23,28%	96,03%	-60,65%
Variación promedio:	7,15%	0,72%	17,37%	-0,16%	6,85%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se puede observar una contracción del rendimiento operacional de las empresas a lo largo del período 2017 – 2019, también se puede evidenciar un aumento en la dispersión del indicador durante los años estudiados. De tal manera que al calcular la media y mediana se apreció un aumento de un 7,15% y de un 0,72% promedio anual, mientras que la desviación estándar aumentó en un 17,37% promedio anual. Es decir que los resultados obtenidos indican un menor costo en las ventas de las empresas, por lo que sus ingresos son mayores y se identifica una estabilidad financiera.

Tabla 5. Margen Neto de rentabilidad

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	17,23%	8,66%	11,97%	57,04%	-24,10%
2018	27,24%	11,33%	9,80%	53,64%	0,00%
2019	13,99%	6,55%	11,54%	57,84%	-12,16%
General:	19,49%	8,85%	11,10%	56,17%	-12,09%
Variación promedio:	-9,89%	-12,99%	-1,82%	0,69%	-28,98%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se puede identificar una disminución del margen neto de rentabilidad a lo largo del período 2017 – 2019, también se evidencia un aumento en la dispersión del indicador durante los años estudiados. Al calcular la media se aprecia una ligera disminución de un -9,89%, mientras que la mediana disminuyó en un -12,99% promedio anual. De igual manera, se evidenció que la desviación estándar una disminución en un 1,82% promedio anual. Los resultados indican una disminución de la rentabilidad que respondería a una dinámica contractiva de los niveles de ventas. Esto se lo considera al encontrarse el mismo comportamiento en los demás indicadores que son descriptores de la rentabilidad.

Tabla 6. Rentabilidad Neta del Activo

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	10,56%	8,06%	12,22%	93,24%	-5,04%
2018	11,98%	10,38%	8,92%	42,46%	0,00%
2019	9,94%	6,48%	14,36%	81,49%	-10,50%
General:	10,83%	8,31%	11,83%	72,39%	-5,18%
Variación promedio:	-2,98%	-10,35%	8,38%	-6,51%	44,31%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se puede identificar una disminución de la rentabilidad neta del activo a lo largo del período 2017 – 2019, también se aprecia un aumento en la variación del indicador durante los años estudiados. Al analizar la media y mediana se reconoció una disminución de un 2,98% y de un 10,35% promedio anual, mientras que la desviación estándar aumentó en un 8,38% promedio anual. Una vez que se evalúan las utilidades con respecto a un criterio diferente a los costos y gastos, como es el caso de los activos, se registra igualmente una disminución de la rentabilidad, razón por la cual esta dinámica se atribuiría a una reducción del nivel de ventas antes que a un incremento de los costos y gastos de las empresas.

Tabla 7. Rentabilidad Operacional del Patrimonio

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	205,13%	56,66%	38,04%	91,89%	-59,96%
2018	175,27%	53,63%	42,64%	96,48%	-50,99%
2019	183,22%	47,41%	41,70%	98,32%	-54,12%
General:	187,87%	52,56%	40,79%	95,57%	-55,02%
Variación promedio:	-5,49%	-8,53%	4,71%	3,44%	-5,00%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se puede observar una deducción de la rentabilidad operacional sobre el patrimonio a lo largo del período 2017 – 2019, también se puede evidenciar un aumento en la variación de la ratio durante los años estudiados. Al analizar la media se aprecia una disminución de un 5,49% promedio anual, mientras que la mediana experimentó una disminución de un 8,53% promedio anual. La dinámica divergente de los parámetros anteriormente mencionados denota una distribución asimétrica de las empresas con respecto al indicador mencionado, razón por la cual el promedio muestral es mayor que la mediana en el año 2019. En este caso se prefiere analizar el comportamiento

evidenciado por la mediana que es menos susceptible a valoraciones atípicas o sesgos distributivos en las observaciones. Los resultados obtenidos muestran un potencial desincentivo a la inversión para los accionistas de las empresas analizadas, lo que supondría una afectación al financiamiento propio para posibles procesos de crecimiento en el futuro.

Tabla 8. Razón Corriente

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	2,24	1,70	0,86	3,91	0,21
2018	2,66	1,72	0,94	3,99	0,20
2019	4,35	1,59	0,78	3,69	0,40
General:	3,08	1,67	0,86	3,87	0,27
Variación promedio:	39,35%	-3,26%	-4,51%	-2,78%	40,15%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se puede analizar que existió una disminución de liquidez a lo largo del período 2017 – 2019, así como también un aumento en la variabilidad del indicador durante los años analizados. Al calcular la media y mediana se apreció un aumento en la media de 39,35% y una disminución de la mediana 3,26% promedio anual respectivamente, mientras que la desviación estándar disminuyó en un 4,51% promedio anual. Los resultados descritos concuerdan con lo evidenciado por Suárez (2000) al encontrarse una disminución de la liquidez concordante con una disminución de la rentabilidad. Esto responde al hecho de que existen mayores posibilidades de disponer de recursos líquidos cuando existe un mayor flujo de efectivo o rentabilidad.

Tabla 9. Prueba Ácida

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	1,45	1,11	0,87	3,96	0,04
2018	1,72	1,23	0,78	3,40	0,05
2019	3,09	0,95	0,79	3,78	0,20
General:	2,09	1,10	0,81	3,71	0,10
Variación promedio:	45,98%	-7,53%	-4,40%	-2,27%	111,86%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se puede observar que existe una estabilidad en la prueba ácida de las empresas del sector a lo largo del período 2017 – 2019, así como también una disminución en la

variabilidad del indicador durante los años analizados. De tal manera que, al calcular la media, existe un aumento de un 45,98% promedio anual y la disminución en la mediana de un 7,53% promedio anual, mientras que la desviación estándar disminuyó en una media de un 4,40% cada año. Los resultados indican un incremento en la liquidez, esto considerando los activos más líquidos de las empresas. Dicho aspecto difiere de lo registrado por la razón corriente, además de que se observan valores atípicamente altos que mostrarían un exceso de recursos líquidos o potencialmente ociosos en un grupo determinado de empresas.

Tabla 10. Capital Neto

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	\$ 7.162.413,59	\$ 3.055.264,00	\$ 4.367.367,00	\$ 13.659.074,00	\$ -14.004.132,00
2018	\$ 6.050.818,64	\$ 4.329.559,00	\$ 4.870.983,00	\$ 14.541.244,00	\$ -13.375.696,00
2019	\$ 22.248.260,05	\$ 3.425.729,00	\$ 4.195.970,00	\$ 13.560.294,00	\$ -12.558.522,00
General:	11820497,43	3603517,33	4478106,67	13920204,00	-13312783,33
Variación promedio:	76,2%	5,89%	-1,98%	-0,36%	-5,30%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se evidenció un incremento del capital neto a lo largo del período 2017 – 2019, así como también una ligera disminución en la variabilidad de la ratio durante los años analizados. De tal manera que, al calcular la media y mediana, se apreció un incremento de un 76,2% y de un 5,89% promedio anual en dichos parámetros de forma respectiva, mientras que la desviación estándar disminuyó en un 1.98% promedio anual. Los resultados indican un incremento en el capital neto de las empresas del sector, lo que supone un ligero aumento de la seguridad en la adquisición de obligaciones por parte de las empresas.

Tabla 11. Endeudamiento del Activo

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	51,15%	48,33%	20,61%	95,78%	13,35%
2018	46,32%	45,90%	20,31%	93,09%	10,18%
2019	55,46%	48,21%	20,60%	93,86%	10,46%
General:	50,98%	47,48%	20,51%	94,24%	11,33%
Variación promedio:	4,13%	-0,12%	-0,02%	-1,01%	-11,46%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se puede observar un leve incremento del endeudamiento del activo a lo largo del período 2017 – 2019, así como también una disminución en la variabilidad del indicador durante los años analizados. Al calcular la media se apreció un ligero aumento de un 4,13% y en la mediana se evidenció una disminución de un 0,12% promedio anual, mientras que la desviación estándar registró una contracción de un 0.02% promedio anual. Es así como la evolución del riesgo de endeudamiento del activo de una empresa puede depender de los fondos propios o de los fondos de los acreedores. En este sentido, Mongrut, Alberti, Fuenzalida & Akamine (2011) Sostienen que la probabilidad de insolvencia depende de factores propios de cada entidad y actividad económica. Por tal motivo, la representatividad del endeudamiento de las empresas no podría considerarse como excesivo, dado que su proporcionalidad oscila por debajo del 50% en la mayor parte de las empresas.

Tabla 12. Endeudamiento del Patrimonio

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	178,46%	52,75%	23,23%	95,89%	15,40%
2018	144,95%	51,80%	25,84%	99,97%	11,33%
2019	50,43%	53,35%	24,50%	98,99%	11,69%
General:	124,61%	52,63%	24,52%	98,28%	12,81%
Variación promedio:	-46,84%	0,56%	2,71%	1,61%	-12,90%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se puede observar que existió una disminución del endeudamiento patrimonial a lo largo del período 2017 – 2019, así como también se puede evidenciar un aumento en la variabilidad del indicador durante los años estudiados. Es decir, mediante el análisis de la media se apreció una disminución de un 46,84% y de un aumento en la mediana de 0,56% promedio anual de dichos parámetros respectivamente, mientras que la desviación estándar expresó un aumento de un 2.71% promedio anual. Según Gill & Giner (2013) la situación financiera responde a condicionamientos como el tamaño, crecimiento y edad de las entidades. Por lo tanto, es posible identificar un proceso de crecimiento generalizado, aunque marginal, de las empresas, cuya financiación tiende a privilegiar el crédito antes que la inyección de capital por parte de los accionistas (aumento del patrimonio); por ello se evidencia un ligero incremento del pasivo con respecto al patrimonio de las empresas en la industria.

Tabla 13. Apalancamiento Financiero

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	198,14%	73,97%	32,62%	97,81%	-37,57%
2018	103,33%	77,04%	35,44%	97,87%	-65,16%
2019	94,51%	73,77%	34,30%	98,47%	-32,96%
General:	131,99%	74,93%	34,12%	98,05%	-45,23%
Variación promedio:	-30,94%	-0,13%	2,55%	0,34%	-6,33%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se puede observar una ligera disminución del apalancamiento financiero a lo largo del período 2017 – 2019, también se puede evidenciar un aumento en la variabilidad del indicador durante los años estudiados. Al analizar la media existe una disminución de un 30,94% y en la mediana se evidencia una reducción de un 0,13% promedio anual, mientras que la desviación estándar un aumento en un 2,55% promedio anual. Los resultados muestran que la contribución a la rentabilidad del financiamiento a partir de terceros es menor a la que se obtendría con fondos propios, esto dado que la mediana del indicador a lo largo del período es de 0,74 (menor que 1). En este sentido, la consecuente disminución del indicador muestra que la financiación a través del crédito es desventajosa para el apalancamiento de las empresas, lo que respondería a las altas tasas de interés que no son favorables para la mayor parte de las compañías. Por otro lado, se aprecia un pequeño grupo de empresas con valores atípicamente bajos, aspecto que refleja que estas empresas no pueden beneficiarse en lo absoluto del crédito; requieren una inyección de capital por parte de los accionistas, lo que es atribuible a las empresas de menor tamaño.

Tabla 14. Apalancamiento

Año	Media	Mediana	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
2017	2,76	1,81	0,70	3,90	1,14
2018	2,45	1,74	0,65	3,94	1,11
2019	1,45	1,77	0,71	3,99	0,15
General:	2,22	1,77	0,69	3,94	0,80
Variación promedio:	-27,52%	-1,18%	1,21%	1,15%	-64,14%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se puede apreciar una deducción del apalancamiento a lo largo del período 2017 – 2019, así como también se puede evidenciar un aumento en la variación de la ratio durante los años estudiados. Esto se lo determina al encontrarse que la media experimentó una disminución de un 27,52% y la mediana una reducción de un 1,18% promedio anual, mientras que la desviación estándar apreció un aumento de un 1,21% promedio anual. Los resultados obtenidos en términos generales muestran que el patrimonio genera un valor superior a sí mismo en los activos, aspecto que deriva del incurrimiento en financiación a partir de terceros (crédito), siendo esta una característica prevalente en la mayor parte de las empresas.

Tabla 15. Valor promedio y variación media de los indicadores de liquidez, rentabilidad y solvencia empresarial del conjunto de empresas grandes

Etiquetas de fila	2017	2018	2019	Total general	Tasa de variación promedio
Margen bruto	18,91%	12,64%	14,87%	15,75%	-11,31%
Margen operacional	47,41%	49,21%	54,43%	50,22%	7,15%
Margen neto	17,23%	27,24%	13,99%	19,14%	-9,90%
ROA	10,56%	11,98%	9,94%	10,78%	-2,99%
ROE	205,13%	175,27%	183,22%	189,21%	-5,49%
Razón corriente	2,24	2,66	4,35	3,05	39,43%
Prueba ácida	1,45	1,72	3,09	2,06	45,76%
Capital neto	7.162.413,59	6.050.818,64	22.248.260,05	11.719.989,65	76,25%
Endeudamiento del activo	51,15%	46,32%	55,46%	0,511188932	4,12%
Endeudamiento del patrimonio	178,46%	144,95%	50,43%	127,09%	-46,84%
Apalancamiento financiero	198,14%	103,33%	94,51%	136,55%	-30,94%
Apalancamiento	2,76	2,45	1,45	2,25	-27,43%

Fuente: Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Los resultados de los indicadores descritos en la tabla 15 evidencian una respuesta de las empresas a expectativas de contracción de la economía, puesto que se identifica un incremento sustancial de la liquidez, una reducción del endeudamiento y una disminución de la rentabilidad. Esto se lo evidencia al registrarse, en lo que a liquidez respecta, un aumento de los indicadores: capital neto, razón corriente y prueba ácida de un 76,25%, 45,76% y un 39,43% respectivamente. Asimismo, las ratios de endeudamiento del activo y del patrimonio, apalancamiento financiero y apalancamiento evidenciaron una disminución del 46,84%, del 30,94% y del 27,43% de forma respectiva. Por otro lado, sólo un indicador de un total de cinco ratios relacionados a la rentabilidad mostró un incremento durante el período de análisis, siendo este el margen operacional que se incrementó en un 7,15% promedio anual,

mientras que el margen bruto decreció en un 11,31%, el margen neto lo hizo en un 9,90%, la rentabilidad operacional del patrimonio disminuyó en un 5,49% y la rentabilidad operacional sobre el activo se redujo en un 2,99% promedio anual. La clara disminución del endeudamiento responde a una mayor necesidad de liquidez en respuesta a la disminución del rendimiento operacional de las empresas manufactureras frente a un claro proceso de desaceleración económica evidenciable durante los años de estudio.

4.2 Verificación de hipótesis

En el apartado de verificación de hipótesis se procede a contrastar la capacidad que tiene un conjunto específico de indicadores financieros (análisis financiero) para predecir la dinámica evidenciada por la solvencia empresarial expresada en términos de alcance discriminante. Esto se lo realiza a partir de la especificación de tres modelos de regresión lineal para cada año de estudio, siendo el primero el correspondiente al año 2017 que se expresa de la siguiente forma:

Ecuación 8. Regresión lineal año 2017

$$Z_{2017} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 PA + \hat{\beta}_2 CT + \hat{\beta}_3 ROA + \hat{\beta}_4 MB + \hat{\beta}_5 MO + \hat{\beta}_6 MN + \hat{\beta}_7 MOP + \varepsilon$$

Donde: Z_{2017} hace referencia a los valores promedio de las distancias de Mahalanobis, PA hace mención al indicador de prueba ácida, CT representa el capital neto de trabajo, ROA es la rentabilidad neta del activo, MB describe el margen bruto de rentabilidad, MO hace referencia al margen operacional, MN representa el margen neto de rentabilidad, MOP hace mención al margen operacional del patrimonio y LC representa a la liquidez corriente. Una vez realizado el análisis de la especificación expuesta se procedió a descartar en la regresión aquellas variables que no registraron un valor p significativo al 5%. Esto se lo realizó con el ánimo de reducir la varianza en la estimación de los parámetros de la especificación anteriormente descrita, cuyos resultados finales se presentan en la tabla 17.

Tabla 16. Modelo de regresión lineal de la capacidad discriminante de la solvencia en función del capital neto, ROA y rentabilidad operacional del año 2017

Variables	Coefficientes	Error estándar	t	Valor p
Constante	1,469	2,089E-01	7,035	3,78E-10
Capital neto	1,972E-08	9,308E-09	4,267	4,88E-05
ROA	2,273	1,051	2,163	0,03319
Rentabilidad operacional del patrimonio	1,402E-01	4,090E-02	2,867	0,00516
R cuadrado:	0,2285	R cuadrado ajustado:	0,2028	
Chi sq (3):	19,0632	Valor p:	2,65E-04	

Fuente: Datos estadísticos de la Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Los resultados descritos en la tabla 17 evidencian que la liquidez y la rentabilidad predicen, de cierta manera, la capacidad discriminante de la solvencia de las empresas del sector manufacturero en la provincia de Pichincha en el año 2017. Esto se lo evidencia al registrarse un Coeficiente de determinación ajustado (R cuadrado ajustado) de 0,2285, lo que indica que el capital neto, la ROA y la rentabilidad operacional explican en un 22,85% la solvencia empresarial del sector anteriormente mencionado. También se evidencia un valor p significativo al 1% del estadístico de contraste Chi cuadrado correspondiente al Coeficiente de determinación ajustado, el cual fue de 2,65E-04. Con dichos resultados se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna que sostiene que “la liquidez y rentabilidad predicen la dinámica discriminante de la solvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha”. Los resultados también indican que el capital neto, el ROA y la rentabilidad operacional son variables que suponen un criterio de diferenciación en determinados conjuntos de empresas en la determinación de la solvencia de las compañías en la industria.

La especificación del modelo de regresión lineal para las observaciones del año 2018 se estructura de la siguiente forma:

Ecuación 9. Regresión lineal año 2018

$$Z_{2017} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 PA + \hat{\beta}_2 CT + \hat{\beta}_3 ROA + \hat{\beta}_4 MB + \hat{\beta}_5 MO + \hat{\beta}_6 MN + \hat{\beta}_7 MOP + \varepsilon$$

El proceso de experimentación estadística en materia del contraste de la incidencia de las variables independientes sobre la dependiente fue el mismo que se realizó para el caso del análisis correspondiente al año 2017. Es decir que se desestimó en la especificación del modelo de regresión la incidencia de los indicadores que no registraron significación estadística.

Tabla 17. Modelo de regresión lineal de la capacidad discriminante de la solvencia en función de la rentabilidad operacional del año 2018

Variab les	C oeficientes	E rror estándar	t	V alor p
Rentabilidad operacional del patrimonio	0,46771	0,08172	5,723	2,24E-07
R cuadrado:	0,3127	R cuadrado ajustado:		0,3031
Chi sq (3):	22,1263	Valor p:		2,55E-06

Fuente: Datos estadísticos de la Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Los resultados evidenciados en la tabla 18 muestran que la rentabilidad predice la capacidad discriminante de la solvencia registrada por las empresas dedicadas a la manufactura en la provincia de Pichincha en el año 2018. Esto se lo evidencia al registrarse un Coeficiente de determinación ajustado (R cuadrado ajustado) de 0,3031, lo que indica que la rentabilidad operacional del patrimonio explica en un 30,31% las variaciones de la solvencia registrada por las compañías que conforman el sector. De igual manera, se registró un valor p significativo al 1% del estadístico de contraste Chi cuadrado correspondiente al Coeficiente de determinación ajustado, mismo que fue de 2,55E-06. A partir de los resultados anteriormente descritos se acepta parcialmente la hipótesis alterna que sostiene que “la rentabilidad predice la dinámica discriminante de la solvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha”. A diferencia de lo evidenciado en el año 2018, solamente la rentabilidad operacional del patrimonio registró incidencia sobre la capacidad discriminante de la solvencia empresarial. En este sentido, dicho factor supone un criterio de diferenciación entre las empresas analizadas, aspecto que denota una mayor variabilidad en lo que respecta a dicho indicador, lo que podría atribuirse a un escenario dispar en los rendimientos de las compañías resultante de procesos de recuperación diferentes en los distintos subsectores de la actividad manufacturera.

La especificación correspondiente al análisis de la capacidad discriminante la solvencia para el año 2019 se describe a continuación:

Ecuación 10. Regresión lineal año 2019

$$Z_{2019} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 PA + \hat{\beta}_2 CT + \hat{\beta}_3 ROA + \hat{\beta}_4 MB + \hat{\beta}_5 MO + \hat{\beta}_6 MN + \hat{\beta}_7 MOP + \hat{\beta}_8 LC + \varepsilon$$

A lo largo del proceso del análisis estadístico correspondiente a la valoración paramétrica del modelo de regresión antes descrito se procedió a desestimar las variables que no registraron significación estadística. Los resultados finales se presentan en la tabla 19.

Tabla 18. Modelo de regresión lineal de la capacidad discriminante de la solvencia en función de la rentabilidad operacional del año 2019

Variables	Coefficientes	Error estándar	t	Valor p
Constante	1,53476	0,29864	5,137	2,17E-06
Margen bruto	-2,09353	0,45172	-4,635	1,50E-05
Margen operacional	1,69562	0,50015	3,390	0,001123
Margen neto	-3,08894	0,76025	-4,063	0,000119
ROA	5,51769	1,34935	4,089	0,000109
Rentabilidad operacional del patrimonio	-0,16879	0,03702	-4,559	1,99E-05
R cuadrado:	0,3849	R cuadrado ajustado:		0,3433
Chi sq (3):	27,464	Valor p:		4,63E-05

Fuente: Datos estadísticos de la Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Los resultados descritos en la tabla 19 indican que solamente la rentabilidad predice la capacidad discriminante de la solvencia empresarial evidenciada por las compañías del sector manufacturero durante el año 2018 en la provincia de estudio. Esto se lo considera al evidenciarse un Coeficiente de determinación (R cuadrado) de 0,3433, valor que muestra que el margen bruto, margen operacional, el margen neto, la ROA y la rentabilidad operacional del patrimonio explican en un 34,33% a la variabilidad de la solvencia registrada por las compañías manufactureras de Pichincha. En consecuencia, se evidenció un valor p significativo al 1% del estadístico de contraste Chi cuadrado correspondiente al Coeficiente de determinación ajustado, el cual fue de 4,63E-05. Con los resultados anteriormente mencionados se acepta parcialmente la

hipótesis alterna que sostendría que “la rentabilidad predice la dinámica discriminante de la solvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha”. Los hallazgos también muestran que la rentabilidad supone un factor de características homogéneas en la muestra objeto de análisis, esto se lo considera dado que los coeficientes de la mayor parte de indicadores de rentabilidad son negativos. Dicha apreciación denota que las empresas con mayor rentabilidad generalmente mantendrían características similares en materia de solvencia, lo cual muestra que existe un grupo de empresas cuya condición estable de rentabilidad les ha permitido mantener una condición deseable de solvencia. En lo que respecta al margen operacional, por su parte, se evidencia una intensificación en la divergencia de las compañías para aquellas que generan un mayor rendimiento en ventas. Esto muestra que aquellas empresas que son capaces de captar la mayor parte de sus ingresos como utilidades, en función de una menor representatividad de los costos y gastos, tienen características muy heterogéneas que dependerían de los atributos propios de cada sector en el que realizan actividades.

Tabla 19. Riesgo financiero de las empresas

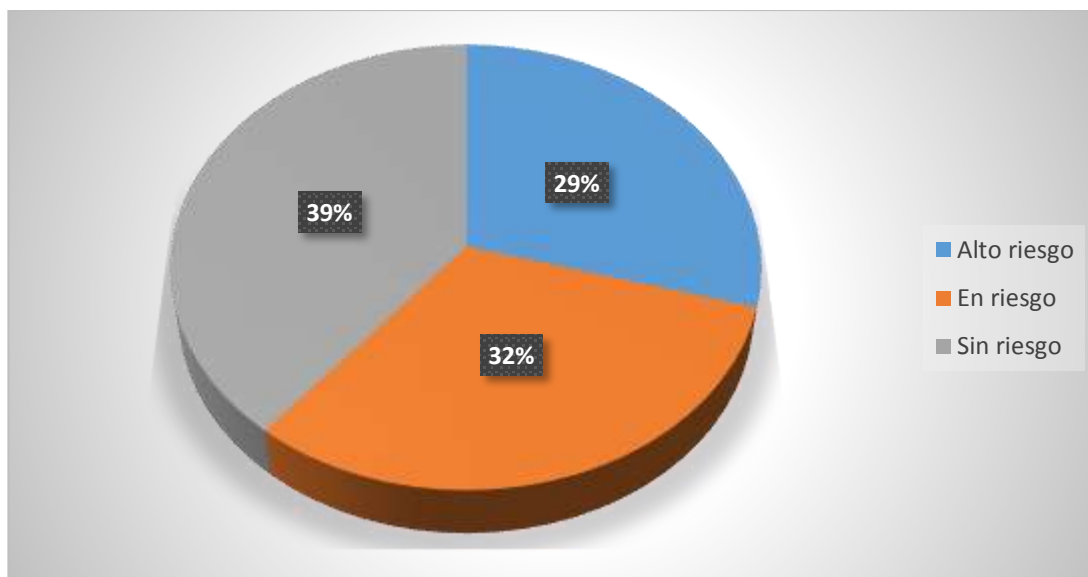
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Alto riesgo	39	29,32%
En riesgo	42	31,58%
Sin riesgo	52	39,10%
Total:	133	100,00%

Fuente: Datos estadísticos de la Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Para determinar la categorización de la zona de riesgo en la que se encuentran las empresas de la industria, se estimaron los terciles de las distancias de Mahalanobis estimadas a partir de los modelos de regresión, lo que permitió estructurar el conjunto de observaciones en tres partes que responden a los criterios de valoración de la situación de insolvencia de las empresas manufactureras. Esto permitió categorizar a las compañías en agrupaciones claramente definidas como de bajo riesgo, en riesgo y de alto riesgo.

Gráfico 4. Riesgo financiero de las empresas del sector manufacturero de la provincia de Pichincha



Fuente: Datos estadísticos de la Superintendencia de Compañías (2020)

Elaborado por: Elvia Chicaiza

Se observa que la mayor parte de empresas que conforman el sector manufacturero en la provincia de Pichincha se encuentran libre de riesgo de insolvencia, aunque existe una minoría que se encuentra con un alto riesgo de insolvencia. Esto se lo evidencia al registrarse que el 39% de las compañías grandes que conforman la industria evidenciaron un valor mayor al segundo tercil más alto de insolvencia. En segundo lugar se encuentra el grupo de compañías que evidencian un riesgo moderado, siendo que estos representan el 32% de la muestra analizada. Finalmente, se encuentra la minoría estructurada por el conjunto de empresas que registraron un alto riesgo de insolvencia, las cuales representan el 29% de las instituciones analizadas. De estos resultados se infiere que las potencialidades de no cubrir las obligaciones con terceros no son un problema preocupante en el sector, debido a que una minoría presenta condiciones riesgosas, mientras que la mayor parte de la muestra mantendría niveles tolerables de insolvencia que podrían reducirse en una eventual recuperación de la economía.

4.3 Limitaciones del estudio

La limitación de la investigación fue que, al recolectar los estados financieros, 12 empresas evidenciaron un cese de su actividad y en otros casos sus estados registraron

valores de cero. Por ejemplo, en la recolección de datos no se encontraron los valores requeridos para el cálculo de los indicadores financieros, lo que dificultó el desarrollo de la investigación. Por otro lado, la falta de disponibilidad de información de los estados financieros de algunas empresas supuso una dificultad en la depuración de los datos financieros y contables de cada institución. En este caso, para aquellas organizaciones que no disponían de información financiera en el apartado de documentos económicos de la página web oficial de la Superintendencia de Compañías, se procedió a obtenerla de la base de estados consolidados disponibles en el mismo sitio web.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Considerando al objetivo específico de calcular los indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad del sector manufacturero, en lo que a liquidez respecta, se reconoció que existe un pequeño grupo de empresas que disponen de un exceso de recursos líquidos o potencialmente ociosos. Se evidenció también un incremento sustancial del capital neto, lo cual supuso una consecuente mayor capacidad para la adquisición de obligaciones por parte de las empresas del sector. En lo que a la solvencia se trata, los resultados muestran la prevalencia de un potencial desincentivo a la inversión por parte de los accionistas de las empresas. Por otro lado, se identificó que la representatividad del endeudamiento de las empresas no es excesiva, y se reconoció un proceso de crecimiento generalizado de las unidades de producción, aunque reducido. Se infirió también que las organizaciones privilegian la financiación mediante el crédito antes que por una capitalización por parte de los accionistas. Finalmente, se encontró que los episodios esporádicos de contracción de la rentabilidad se deben principalmente a una disminución de los volúmenes de ventas antes que a un aumento de la valoración de los gastos y costos de las empresas. Asimismo, la baja rentabilidad en el período de análisis indica una afectación consecuente a la estabilidad financiera empresarial.
- De acuerdo con el objetivo específico de analizar las variaciones porcentuales de los resultados obtenidos mediante los indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad de las empresas, se reconoce una respuesta de las empresas a expectativas de desaceleración o contracción de la economía, esto debido a que se identifica un aumento de la liquidez, una disminución de la rentabilidad y una contracción del endeudamiento. Esta última dinámica respondería a un mayor requerimiento de liquidez como respuesta a la reducción del desempeño operacional de las empresas manufactureras a razón de un proceso de

desaceleración económica evidente durante el período de análisis. Finalmente, se encontró que una reducción del apalancamiento financiero evidencia que el financiamiento efectuado mediante el crédito supuso una desventaja para las compañías debido a su mayor costo intrínseco con respecto a la capitalización con recursos obtenidos de los inversionistas de las empresas.

- En conformidad al objetivo específico de determinar la insolvencia de las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha, se concluyó que, se determina que el nivel de insolencia de las empresas manufactureras en la provincia es moderado en la provincia, debido a que existe una mayoría de organizaciones que mantienen niveles tolerables de insolvencia que podrían reducirse en una eventual recuperación de la economía. Por otro lado, se establece que existe capacidad para predecir la insolvencia particularmente por parte de los indicadores de rentabilidad. En términos generales, se determina que la rentabilidad tiene una mayor capacidad predictiva de la dinámica discriminante de la solvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Pichincha y en el caso particular del año 2017 también lo hace la liquidez.

5.2 Recomendaciones

- Dado que se registró una baja rentabilidad en el período de análisis, se recomienda a las empresas de la industria procurar la exploración de mercados extranjeros de manera que las ganancias obtenidas no dependan solamente del mercado interno que responde a la dinámica cíclica de la economía nacional, y así se podrá evitar efectos adversos derivados de recesiones de la economía del Ecuador.
- Al reconocerse que las empresas responden a expectativas de desaceleración o contracción de la economía, se recomienda a las compañías del sector manufacturero de la provincia considerar, además de la variación del PIB nacional, el análisis de la evolución histórica de los indicadores de rentabilidad, liquidez y solvencia expuestos en el presente estudio como fundamento para la toma de cualquier tipo de decisión financiera a futuro.

- Debido a que existe la capacidad de predecir la insolvencia particularmente por parte de los indicadores de rentabilidad, se recomienda a aquellos estudios que pretendan predecir la solvencia empresarial aplicar modelos estadísticos que consideren una mayor cantidad de ratios de rentabilidad como determinantes, así como la exploración de una mayor variedad de indicadores de liquidez y apalancamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bado, V. (Enero-Junio de 2020). Insolvencia inminente y situación económica difícil. Recepción de las pre-insolvencias en el Derecho uruguayo. *Revista de la Facultad de Derecho*, 48, 1-28.
- Briseño, H. (2006). *Indicadores Financieros Fácilmente Explicados*. Jalisco - México: Editorial Lumbral.
- Caro, P., Díaz, M., & Porporato, M. (Diciembre de 2013). Predicción de quiebras empresariales en economías emergentes: uso de un modelo logístico mixto. *Revista de métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 16, 200-215. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=233129568008>
- Contreras, J., & Napàn, A. (2014). Anàlisis discriminante aplicado a modelos de predicción de quiebra. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 22(42), 1-7. doi:<http://dx.doi.org/10.15381/quipu.v22i42.11035>
- Córdoba, L., & Agredo, L. (2018). Análisis del riesgo financiero de impago en las pymes del sector manufacturero de Colombia, subsector elaboración de alimentos. *Revista Science of Human Action*, 3(1), 34-64. doi:<http://dx.doi.org/10.21501/2500-669X.2711>
- Córdoba, M. (2014). *Análisis financiero*. Bogotá: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/114315?page=46>.
- Correa, D., & Lopera, M. (2019). Pronóstico de insolvencia empresarial en Colombia a través de indicadores financieros. *Panorama Económico*, 27(2), 510-526. doi:<https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.27-num.2-2019-2639>
- Cuberos, G. (2005). Insolvencia: Evaluación de un concepto. *Revista de Derecho Privado*(34), 27-54. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360033182002>

Cuberos , G. (2005). Insolvencia: evolución de un concepto. *Revista de Derecho Privado*(34), 27-54. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360033182002>

De llanos, P., Piñeiro, C., & Rodríguez , M. (2016). Predicción del fracaso empresarial. Una contribución a las síntesis de una teoría mediante análisis comparativo de distintas técnicas de predicción. *Estudios de Economía*, 43(2), 163-198. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-52862016000200001>

Douglas, R., Taboada, L., & Lima , J. (Julio-Diciembre de 2009). Información contable en la predicción de Insolvencia: estudio inferencial univariante aplicado a empresas españolas. *Revista Contemporánea de Contabilidad*, 1(12), 151-170.

Douglas, R., Taboada, L., & Lima, J. (2009). Información contable en la predicción de insolvencia: estudio inferencial univariante aplicado a empresas Españolas. *Revista Contemporánea de Contabilidad*, 6(12), 151-170. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76212912009>

Fontalvo Herrera, T., Morelos Gómez, J., & De la Hoz Granadillo, E. (Julio-Diciembre de 2012). Aplicación de análisis discriminación para evaluar el comportamiento de los indicadores financieros en las empresas del sector carbón en Colombia. *Revista Entramado*, 8(2), 64-73. Recuperado el 20 de 10 de 2020, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265425848005>

Fontavol, T., De La Oz, E., & Vergara, J. (2012). Aplicación de análisis discriminante para evaluar el mejoramiento de los Indicadores Financieros en las empresas del sector alimeinto de Barranquia-Colombia. *Revista Chilena de Ingeniería*, 20(3), 320-330. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052012000300006>

Fontavol, T., Morelos , J., & De La Hoz, E. (Julio-Diciembre de 2012). Aplicación de análisis discriminación para evaluar el comportamiento de los indicadores financieros en las empresas del sector carbón en Colombia. *Revista Entramado*, 8(2), 64-73.

- Fontavol, T., Morelos, J., & Mendoza, A. (2011). Evaluación del impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la zona industrial de mamonal (Cartagena - Colombia). *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(34), 314-341. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194222473015>
- Fontavol, T., Vergara, J., & De la Hoz, E. (Enero-Junio de 2012). Evaluación del mejoramiento de los indicadores financieros en las empresas del sector almacenamiento de actividades conexas de Colombia por medio de análisis de discriminante. *Prospectiva*, 10(1), 124-131. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496250733014>
- Forero, J., Bohórquez, L., & Lozano, A. (2008). Impacto de la calidad en la rentabilidad. *Ingeniería*, 13(1), 42-50. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498850166007>
- Gaytán, J. (2019). Indicadores Financieros y Económicos. *Mercados y Negocios*(39), 171-182. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571860887009>
- Gill, B., & Giner, B. (2013). Predicción del fracaso empresarial en los sectores de construcción e inmobiliario: Modelos generales versus sus específicos. *Universia Business Review*(39), 118-131. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43328230006>
- Gill, B., & Giner, B. (2013). Predicción del fracaso empresarial en los sectores de construcción e inmobiliario: Modelos generales versus sus específicos. *Universia Business Review*(39), 118-131. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43328230006>
- Gómez, S., & Leyva, G. (2019). Utilidad de los modelos de predicción de fracaso y su aplicabilidad en las cooperativas. *Scielo*, 13(1), 1-13. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612019000300013&lng=es&tlng=es.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México D.F.: McGraw Hill.
- Lavalle, A. (2017). *Análisis financiero*. Mexico: Editorial Digital UNID. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/41183?page=9>.
- Marcia, L. (2015). Predicción de insolvencia, confiabilidad y calidad de los sistemas organizacionales. *Ciencias Holguín*, XXI(4), 1-14. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181542152007>
- Mejía Andrade, M. B., & Flores Poveda, J. A. (2020). Aplicación del Modelo Z- Score de Altman para clasificar niveles de quiebra financiera en el sector comercial de la provincia de Manabí- Ecuador. *Digital Publishe*, 26-39. doi:<http://dx.doi.org/10.33386/593dp.2020.5-1.318>
- Mongrut, S., Alberti, F., Fuenzalida, D., & Akamine, M. (2011). Determinantes de la insolvencia empresarial en el Perú. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*(47), 126-139. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71618917009>
- Mongrut, S., Alberti, F., Fuenzalida, D., & Akamine, M. (2011). Determinantes de la insolvencia empresarial en el Perú. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*(47), 126-139. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71618917009>
- Morelos, J., Fontavol, T., & De las Hoz, E. (2012). Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia. *Entramando*, 8(1), 14-26. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265424601002>
- Nava, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29012059009>

- Nava, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29012059009>
- Ortiz, H. (2011). *Análisis Financiero Aplicado y principios de Administración Financiera*. (14 ed.). Bogotá: Universidad Externado de Colombia. Recuperado el 03 de 04 de 2021
- Ortiz, H. (2011). *Análisis Financiero Aplicado y principios de Administración Financiera*. (14 ed.). Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Ortiz, H. (2011). *Análisis Financiero Aplicado y principios de Administración Financiera*. (14 ed.). Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Pérez, J., González, K., & Lopera, M. (Diciembre de 2013). Modelos de predicción de la fragilidad empresarial: aplicación al caso Colombiano para el año 2011. *Perfil de Coyuntura Económica*(22), 205-228. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86131758010>
- Pozuelo, J., Martínez, J., & Carmona, P. (2012). Estudio de la insolvencia empresarial con las cooperativas mediante técnicas multivariantes. *Estudios de Economía Aplicada*, 30(3), 1-23. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30125274015>
- Reinoso, J. (2014). *Indicadores de gestión*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uta/70236?page=53-64>
- Sautu, R. (2010). *Manual de metodología: construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología* (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Suárez, J. d. (2000). Los parámetros característicos de las empresas manufactureras de alta rentabilidad. Aplicación del análisis discriminante. *Revista Española de*

Financiación y Contabilidad, XXIX(104), 443-481. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/42782242>

Suárez, J. d. (2000). Los parámetros característicos de las empresas manufactureras de alta rentabilidad. Aplicación del análisis discriminante. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXIX(104), 443-481. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/42782242>

Superintendencia de Compañías. (2020). *Superintendencia de Compañías*. Obtenido de <https://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/>

Tascón , M., & Castaño , F. (2012). Variables y modelos para la identificación y predicción del fracaso empresarial: revisión de la investigación empírica reciente. *Revista de Contabilidad*, 15(1), 7-58. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=359733642001>

Valencia, M., Trochez , J., Venegas , J., & Restrepo , J. (2016). Modelo para el análisis de la quiebra financiera en pymes agroindustriales antioqueñas. *Apuntes CENES*, 35(62), 147-168. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-30532016000200006&lng=en&tlng=es.

Vargas, J. (2015). Modelos de Beaver, Ohlson y Altman: ¿son realmente capaces de predecir la bancarrota en el sector empresarial costarricense? *Tec Empresarial*, 8(3), 29-40. doi:<https://doi.org/10.18845/te.v8i3.2078>

Vera , M., Melgarejo, Z., & Mora , E. (2014). Acceso a la financiación en Pymes colombianas: Una mirada desde sus indicadores financieros. *INNOVAR Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 24(53), 149-160. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81831420012>

Villa , C., Vargas, D., & Merino, E. (Diciembre de 2018). Análisis Financiero del Sector Societario en el Ecuador. *Revista mktDescubre - ESPOCH FADE*(12), 104-114. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/332802947>

Villegas, E. (2002). Analisis financiero en los agronegocios. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 6(10), 338-345. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14101003>