

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Tema:

ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE INSOLVENCIA EN
EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL MANUFACTURERO
DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA

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

Modalidad de Titulación Proyecto de Investigación y Desarrollo

Autora: Ingeniera Margarita del Rocío Peralta Cisneros

Director: Doctor Mario Alberto Moreno Mejía Magíster

Ambato-Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

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

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por la Doctora Alexandra Tatiana Valle Álvarez Magíster, e integrado por los señores: Doctor Germán Marcelo Salazar Mosquera Magíster e Ingeniero Darwin Santiago Aldás Salazar Magíster, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE INSOLVENCIA EN EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL MANUFACTURERO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, elaborado y presentado por la señorita Ingeniera Margarita del Rocío Peralta Cisneros, para optar por el Grado Académico de Magíster en Contabilidad y Auditoría; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

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

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

Ing. Darwin Santiago Aldás Salazar Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE INSOLVENCIA EN EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL MANUFACTURERO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, le corresponde exclusivamente a: Ingeniera Margarita del Rocío Peralta Cisneros, Autora bajo la Dirección del Doctor Mario Alberto Moreno Mejía Magíster, Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Margarita del Rocío Peralta Cisneros

AUTORA

Dr. Mario Alberto Moreno Mejía Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Ing. Margarita del Rocío Peralta Cisneros

c.c. 1804008702

ÍNDICE GENERAL

Contenido

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
AGRADECIMIENTO	xi
DEDICATORIA.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
EXECUTIVE SUMMARY.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.	2
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del problema	2
1.2.1. Contextualización.....	2
1.2.2. Análisis crítico	5
1.2.3. Prognosis.....	5
1.2.4. Formulación del problema	6
1.2.5. Interrogantes.....	6
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación.....	6
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos	8
1.4.1. Objetivo general	8
1.4.2. Objetivos específicos	8
CAPÍTULO II.	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes investigativos	9
2.2 Fundamentación filosófica	11

2.2.1.	Insolvencia empresarial.....	11
2.2.2.	Razones financieras.....	15
2.2.3.	Medidas de mercado	25
2.3	Categorías fundamentales.....	27
2.3.1.	Sector manufacturero	27
2.3.2.	Riesgos financieros	30
2.3.3.	Gestión de riesgos financieros	32
2.3.4.	Riesgo de mercado	32
2.3.5.	Riesgo de liquidez.....	33
2.4	Hipótesis.....	33
2.5	Señalamiento de variables	34
2.5.1.	Variable dependiente.....	34
2.5.2.	Variable independiente.....	35
CAPÍTULO III.	.....	36
METODOLOGÍA	.....	36
3.1	Enfoque	36
3.2	Modalidad básica de la investigación.....	37
3.3	Nivel o tipo de investigación.....	38
3.4	Población y muestra	39
3.5	Operacionalización de variables.....	40
3.6	Recolección de información	41
CAPÍTULO IV.	.....	44
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	.....	44
4.1	Análisis de liquidez	44
4.2	Análisis de endeudamiento.....	53
4.3	Análisis de rentabilidad	58
4.4	Análisis de cobertura	71
4.5	Análisis de actividad	75
4.6	Análisis de mercado	81
4.7	Probabilidad de insolvencia empresarial.....	83
4.8	Comprobación de hipótesis	89
CAPÍTULO V.	.....	91

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
5.1 Conclusiones	91
5.2 Recomendaciones	93
BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	104

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1: Tipo de industrias manufactureras	28
Tabla 2: Razones de liquidez	17
Tabla 3: Razones de endeudamiento.....	19
Tabla 4: Razones de Rentabilidad.....	20
Tabla 5: Razones de cobertura	23
Tabla 6: Razones de actividad.....	24
Tabla 7: Indicadores de mercado	26
Tabla 8: Clasificación de riesgos financieros.....	31
Tabla 9: Matriz de relacionamiento	34
Tabla 10: Muestra de investigación	40
Tabla 11: Variables operacionales	41
Tabla 12: Ficha de recopilación documental de características de las empresas	42
Tabla 13: Ficha de recopilación documental de información financiera	42
Tabla 14: Media de capital neto de trabajo	44
Tabla 15: Valores de índice de solvencia de las empresas.....	46
Tabla 16: Valores de prueba de ácido de las empresas	48
Tabla 17: Valores de liquidez inmediata de las empresas.....	49
Tabla 18: Proporción de empresas según liquidez inmediata	51
Tabla 19: Valores de razón de endeudamiento de las empresas	53
Tabla 20: Valores de razón de pasivo y capital en las empresas	54
Tabla 21: Probabilidad de insolvencia empresarial por periodos	57
Tabla 22: Valores de margen bruto de utilidades de las empresas	59
Tabla 23: Valores de margen utilidad operativa de las empresas	60
Tabla 24: Valores de margen de utilidad neta de las empresas.....	62
Tabla 25: Valores de rotación del activo total de las empresas	65
Tabla 26: Valores de rendimiento de inversión de las empresas	67
Tabla 27: Valores de rendimiento del capital común.....	69
Tabla 28: Valores de cobertura de intereses de las empresas	72

Tabla 29: Valores de cobertura total de pasivo de las empresas.....	74
Tabla 30: Valores de rotación de inventario de las empresas.....	76
Tabla 31: Valores de periodo promedio de cobro de las empresas.....	78
Tabla 32: Correlación de desempeño de prueba acida y gestión de cobro	79
Tabla 33: Variables de las variables de mercado	81
Tabla 34: Ejemplo sobre determinar puntuación en razones de liquidez.....	84
Tabla 35: Puntuación de probabilidad de insolvencia empresarial.....	85
Tabla 36: Puntuaciones de probabilidad de insolvencia empresarial.....	86
Tabla 37: Comprobación por ANOVA.....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Árbol de problemas	5
Figura 2: Fases de gestión de riesgo financieros.....	32
Figura 3: Fórmula de muestreo finito.....	40
Figura 4: Histograma de índice de capital neto de trabajo de las empresas evaluadas	45
Figura 5: Histograma de índice de solvencia de las empresas evaluadas	47
Figura 6: Histograma de prueba de ácido de las empresas evaluadas.....	49
Figura 7: Histograma de liquidez inmediata de las empresas evaluadas	50
Figura 8: Probabilidad de insolvencia empresarial según razones de liquidez.....	52
Figura 9: Histograma de nivel de endeudamiento de las empresas	54
Figura 10: Histograma de razón de pasivo capital de las empresas.....	55
Figura 11: Probabilidad de Insolvencia Empresarial según Razones de Endeudamiento	58
Figura 12: Histograma de margen bruto de utilidades de las empresas.....	59
Figura 13: Histograma de margen utilidad operativa de las empresas.....	61
Figura 14: Histograma de margen de utilidad neta de las empresas	64
Figura 15: Histograma de rotación activo total de las empresas.....	66
Figura 16: Histograma de rendimiento de inversión sobre activos de las empresas..	68
Figura 17: Histograma de rendimiento de capital común de las empresas.	70
Figura 18: Probabilidad de insolvencia empresarial por razones de rentabilidad.....	71
Figura 19: Histograma de cobertura de intereses de las empresas.....	73
Figura 20: Histograma de cobertura total de pasivo de las empresas	74
Figura 21: Probabilidad de insolvencia empresarial por razones de cobertura.....	75
Figura 22: Histograma de rotación de inventario de las empresas.....	77
Figura 23: Histograma de periodo promedio de cobro de las empresas	79
Figura 24: Probabilidad de insolvencia empresarial según razones de actividad	80
Figura 25: Histograma de probabilidad de insolvencia empresarial	87

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la vida y guiar mis pasos día a día.

A la Facultad de Contabilidad y Auditoría por el nivel educativo brindado.

Margarita.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia por ser mi soporte en mi realización profesional, especialmente a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad

Margarita.

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

TEMA:

ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE INSOLVENCIA EN EMPRESAS
DEL SECTOR INDUSTRIAL MANUFACTURERO DE LA PROVINCIA DE
TUNGURAHUA

AUTORA: Ingeniera Margarita del Rocío Peralta Cisneros

DIRECTOR: Doctor Mario Alberto Moreno Mejía Magíster

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión Contable y Financiera

FECHA: 22 de abril de 2021

RESUMEN EJECUTIVO

A través de la presente investigación académica se busca establecer una herramienta o modelo que permita a las empresas, organizaciones e interesados reconocer fácilmente la situación y desempeño financiero-económico que vienen experimentando, específicamente en sus capacidades para cumplir satisfactoriamente las deudas y obligaciones con sus respectivos acreedores, estableciendo el nivel de probabilidad que experimenten una situación de insolvencia empresarial. Basando este modelo de estimación o predicción a partir de la información que proporcionan las razones financieras y los respectivos indicadores que las conforman, que permiten cuantificar y comparar la realidad económica y financiera en diferentes periodos.

Esencialmente este modelo de estimación y predicción asociada a la probabilidad de insolvencia empresarial está orientado a las empresas del sector industrial manufacturero en la provincia de Tungurahua, en la búsqueda de precisar el desempeño y comportamiento económico y financiero que vienen experimentando del 2015 al 2019, y a partir de dicha información realizar un pronóstico de la proporción

de empresas que tienen un alto nivel de probabilidad de presentar escenarios problemáticos y dificultades para afrontar debidamente las deudas u obligaciones financieras contraídas con sus acreedores, lo que puede repercutir negativamente en su funcionamiento y desarrollo de sus actividades productivas y comerciales.

Reconociendo a partir de las razones financieras que conforman el modelo de estimación, a partir de los resultados asociados al nivel de liquidez, endeudamiento, rentabilidad, cobertura y actividad, como también las relacionadas con la situación del mercado, que una proporción significativa de las empresas manufactureras seleccionadas para la presente investigación y ubicadas en la provincia de Tungurahua, experimentan dificultades o problemáticas para cumplir efectivamente con las deudas y obligaciones financieras que presentan, en virtud de la situación económica y financiera que demuestran del 2015 al 2019; por lo cual, es posible que en el futuro experimenten dificultades para asegurar la continuidad de sus operaciones productivas y comerciales.

Descriptor: Insolvencia empresarial, Información financiera, Medidas de mercado, Razones de actividad, Razones de cobertura, Razones de endeudamiento, Razones financieras, Razones de liquidez, Razones de rentabilidad, Sector manufacturero.

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

THEME:

ESTIMATION OF THE PROBABILITY OF INSOLVENCY IN COMPANIES OF
THE MANUFACTURING INDUSTRIAL SECTOR OF THE PROVINCE OF
TUNGURAHUA

AUTHOR: Ingeniera Margarita del Rocío Peralta Cisneros

DIRECTED BY: Doctor Mario Alberto Moreno Mejía Magíster

LINE OF RESEARCH: Accounting and Financial Management

DATE: April 22 th, 2021

EXECUTIVE SUMMARY

Through this academic research, it is sought to establish a tool or model that allows companies, organizations and interested parties to easily recognize the situation and financial-economic performance that they have been experiencing, specifically in their capacities to satisfactorily comply with debts and obligations with their respective creditors, establishing the level of probability that they will experience a situation of business insolvency. Basing this estimation or prediction model on the information provided by the financial ratios and the respective indicators that make them up, which allow quantifying and comparing the economic and financial reality in different periods.

Essentially, this estimation and prediction model associated with the probability of business insolvency is aimed at companies in the manufacturing industrial sector in the province of Tungurahua, in the search to specify the economic and financial performance and behavior that they have been experiencing from 2015 to 2019, already Based on this information, make a forecast of the proportion of companies that

have a high level of probability of presenting problematic scenarios and difficulties in properly facing the debts or financial obligations contracted with their creditors, which can negatively affect their operation and development of their productive and commercial activities.

Recognizing from the financial reasons that make up the estimation model, from the results associated with the level of liquidity, indebtedness, profitability, coverage and activity, as well as those related to the market situation, that a significant proportion of the companies manufacturers selected for this investigation and located in the province of Tungurahua, experience difficulties or problems to effectively comply with the debts and financial obligations that they present, by virtue of the economic and financial situation that they demonstrate from 2015 to 2019; Therefore, it is possible that in the future they will experience difficulties to ensure the continuity of their productive and commercial operations.

Keywords: Activity ratios, Business insolvency, Coverage ratios, Debt ratios, Financial information, Financial ratios, Liquidity ratios, Manufacturing sector, Market measurements, Profitability ratios.

INTRODUCCIÓN

En contexto de crisis nace la necesidad y el interés por el estudio sobre la predicción de insolvencia empresarial, dado que, en la actualidad, las empresas afrontan una serie de dificultades tanto financieras como comerciales, Es así como, el presente proyecto de investigación busca un modelo para determinar la insolvencia empresarial en el sector manufacturero de la provincia de Tungurahua.

En el **Capítulo I**, se detalla el contexto en el cual se desarrollan las variables sujetas a estudios, es decir se describen las condiciones a nivel provincial, nacional y de Latinoamérica, así como la descripción el problema de estudio, la justificación y los objetivos de la investigación.

En el **Capítulo II**, se presenta el marco teórico en el cual se detalla los antecedentes investigativos que sustentan el desarrollo del presente trabajo y principalmente la metodología a utilizarse. Además, las definiciones que ayudan a comprender de una mejor manera el contexto en el que se desarrolló la problemática analizada.

En el **Capítulo III**, se describe la metodología empleada para el desarrollo del presente estudio, de tal forma que se garantiza el cumplimiento de los objetivos propuestos. En adelante, se describe la metodología de obtención y tratamiento de los datos.

En el **Capítulo IV**, se ejecuta el desarrollo de la investigación y se obtienen los resultados de las razones financieras, a partir de las cuentas reflejadas en el balance general y de pérdidas y ganancias, incluyendo la correspondiente aplicación del Modelo ANOVA que nos permitirá pronosticar la probabilidad de insolvencia empresarial.

En el **Capítulo V**, se resumen las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado con el presente estudio.

CAPÍTULO I.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

Estimación de la probabilidad de insolvencia en empresas del sector industrial manufacturero de la provincia de Tungurahua.

1.2 Planteamiento del problema

Ausencia de un modelo basado en indicadores financieros, que represente una herramienta de estimación sobre la probabilidad de insolvencia empresarial en el sector industrial manufacturero de la provincia de Tungurahua.

1.2.1. Contextualización

En similitud al desarrollo humano, en el mundo empresarial las organizaciones atraviesan ciclos: nacen, crecen y mueren (Baldo, Cunha, & Dos Santos, 2016). Toda organización fue creada de una idea brillante trascendiendo múltiples desafíos, logrando consolidarse y finalmente existir, luego con el tiempo se expande, para algunas resulta muy provechosa esta etapa, para otras lamentablemente la madurez alcanzada no es la necesaria para garantizar su supervivencia a largo plazo por lo que se ven obligadas a enfrentar la tan temida quiebra empresarial (BBC Mundo, 2019). Mediante este estudio, se puede establecer mecanismos que les permitan a las empresas obtener información relevante sobre su situación y desempeño financiero, facilitando la toma de decisiones para asegurar su continuidad en el mediano y largo plazo. Adicionalmente, los indicadores de análisis financiero constituyen un insumo fundamental para la aplicación de modelos que permitan determinar los riesgos de insolvencia financiera de las empresas.

El inadecuado uso de los recursos empresariales, “las malas decisiones administrativas han inducido al sector empresarial en el Ecuador” (Ordoñez & Reyna, 2018, pág. 62) a reaccionar para la consecución de sus objetivos de crecimiento y permanencia en el mercado. Una adecuada administración de riesgo de insolvencia y un acertado control

de los resultados financieros adquiere mucha importancia, debido a que los modelos de predicción de riesgo resultan ser una excelente herramienta tanto para banqueros, inversionistas, agencias de calificación, analistas y auditores e incluso para las propias empresas, para facilitar la toma de decisiones sobre la situación económica y financiera de las empresas (Lindao & Aguirre, 2015).

Si no se detecta dichas situaciones de insolvencia con anticipación la economía del país se vería afectada dando como resultado empresas desequilibradas, con falta de capital de trabajo, disminución de ventas significativa, elevados costos y/o gastos operacionales por intereses adicionales ocasionados y baja rentabilidad del negocio. Responsabilidades monetarias por cumplir por parte de las empresas hacia diferentes acreedores mucho mayores a sus activos totales, alcanzando un valor neto de la empresa en negativo, lo que significa que el valor de sus activos es insuficiente para pagar sus deudas; consecuentemente niveles de producción más bajos y con ello reducción de empleo.

Con la investigación se apoyará al “Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida al Eje 2 Economía al Servicio de la Sociedad”, objetivo número 5 de impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria y dentro de las siguientes políticas:

Generar trabajo y empleo dignos fomentando el aprovechamiento de las infraestructuras construidas y las capacidades instaladas, Promover la productividad, competitividad y calidad de los productos nacionales, como también la disponibilidad de servicios conexos y otros insumos, para generar valor agregado y procesos de industrialización en los sectores productivos con enfoque a satisfacer la demanda nacional y de exportación; Fortalecer y fomentar la asociatividad, los circuitos alternativos de comercialización, las cadenas productivas, negocios inclusivos y el comercio justo, priorizando la Economía Popular y Solidaria, para consolidar de manera redistributiva y solidaria la estructura productiva del país. (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2020).

Basándonos al marco teórico y a investigaciones anteriormente analizadas se identifica que para la estimación de la probabilidad de insolvencia de las empresas no es necesario incluir un gran número de indicadores financieros, debido a que se puede presentar el caso en el que, pese a obtenerse un poco más de precisión, puede ser

complejo y dificultar la interpretación de los resultados para algunos grupos de interés. Además, se sugiere que para futuras investigaciones se aplique a diferentes sectores económicos, tamaños de empresas e intervalos de tiempo, con el objetivo de identificar la medida en que cambian los coeficientes de riesgo de insolvencia.

1.2.2. Análisis crítico



Figura 1. Árbol de problemas

Elaborado por: Peralta, M. (2020)

1.2.3. Prognosis

Para conseguir que un negocio perdure en el tiempo, se necesita saber que, además de dedicarle grandes esfuerzos y mucho trabajo, hace falta una mayor dosis de control en su funcionamiento. No solamente un exhaustivo control contable y administrativo, sino que resulta fundamental prestar atención a la información que se puede obtener a través del cálculo de diferentes indicadores de desempeño financiero.

Estos ofrecerán una imagen clara y realista de la situación general de la empresa y permitirán que se implementen medidas en el momento en el que sean necesarias para corregir posibles desviaciones o errores de gestión, tan importante es la definición de los indicadores financieros en la empresa como su selección y descripción adecuada. Siempre en relación con la estrategia de la organización.

Ante la ausencia de un modelo que exponga información relevante sobre la situación y desempeño financiero de las empresas manufactureras y sus posibilidades de incurrir en una insolvencia empresarial, es posible que no identifiquen los aspectos o criterios que representan una debilidad o deficiencia con respecto a sus estrategias administrativas y financieras, y pueden repercutir sobre su funcionalidad y permanencia, conllevando a la quiebra del negocio

1.2.4. Formulación del problema

¿Permite un modelo de estimación de indicadores financieros pronosticar la insolvencia de las empresas del sector industrial manufacturero de la provincia de Tungurahua?

1.2.5. Interrogantes

1. ¿Cuáles son las principales variables financieras y de mercado para analizar la insolvencia de las empresas industriales manufactureras de la provincia de Tungurahua?
2. ¿Cuál es el modelo de estimación que permite predecir la insolvencia de las empresas manufactureras de la provincia de Tungurahua?
3. ¿Qué probabilidad de insolvencia tienen las empresas del sector manufacturero de la provincia de Tungurahua?

1.2.6. Delimitación del objeto de investigación

Campo: Contabilidad y Finanzas

Área: Financiera - Contable

Temporal: El estudio se lo realizara en el periodo comprendido entre el año 2015 al 2019

Espacial: Esta investigación se lo desarrollara en el Ecuador en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, en las empresas del sector industrial manufacturero

1.3 Justificación

La presente investigación busca contribuir de manera positiva para afianzar la toma de decisiones y la importancia de la utilización de indicadores financieros en las empresas manufactureras de la ciudad de Ambato, haciendo frente a su trascendente y cada vez más creciente competencia, así como a los requerimientos y exigencias.

La investigación sobre la estimación de la probabilidad de insolvencia en las empresas es importante, porque permitirá prevenir posibles pérdidas de empresas en la ciudad de Ambato, derivadas de los riesgos operacionales, además con la investigación a realizar se busca determinar los puntos fuertes y débiles de las empresas de esta manera corregir desviaciones financieras.

A partir de modelo de estimación conformado por indicadores financieros enfocado en reconocer la probabilidad de insolvencia empresarial, se ofrece al sector de manufactura una herramienta que les permite reconocer su situación y desempeño financiero en periodos determinados, e identificar sus capacidades para cumplir con sus deudas y obligaciones financieras en el corto, mediano y largo plazo, y asegurar la continuidad de sus operaciones productivas y comerciales.

Adicional, pueden reconocer de acuerdo al aspecto o criterio que pertenecen los indicadores sobre las debilidades y problemas que experimentan, sean en liquidez, endeudamiento o rentabilidad, y desarrollar las decisiones y acciones pertinentes para solventarlas, y por consiguiente disminuir sus probabilidades de incurrir en insolvencia empresarial.

Al ofrecer una herramienta que les brinde información relevante sobre la situación y rendimiento financiero de las empresas manufactureras, se facilita que definan las estrategias y acciones pertinentes para asegurar que dispongan de la capacidad para afrontar debidamente las deudas u obligaciones contraídas con sus acreedores, y continuar con el desarrollo de sus actividades productivas y comerciales, manteniendo o incrementando sus niveles de producción y de empleo para la sociedad.

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Estimar la probabilidad de insolvencia en empresas del sector industrial manufacturero de la provincia de Tungurahua en el periodo 2015 al 2019.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Diagnosticar la situación financiera actual de las empresas del sector industrial manufacturero de la provincia de Tungurahua hasta el año 2019
2. Identificar las principales variables financieras y de mercado para relacionarlas con la insolvencia de las empresas industriales manufactureras de la provincia de Tungurahua.
3. Determinar el modelo de estimación para la predicción de insolvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Tungurahua.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

La probabilidad de insolvencia es parte latente de cualquier negocio, pues en cierta forma define y ayuda a ponerle límites a las operaciones, pues surge durante la consecución de un objetivo; por lo que se ha revisado la literatura y sus primeros estudios sobre la estimación de la probabilidad de insolvencia o bancarrota de las empresas, que surgieron a partir de modelos invariados que se centraron en razones individuales y comparaban las proporciones de empresas en quiebra con empresas exitosas. Como precursor de los modelos invariados Beaver (1966) en su estudio “*Financial ratios as predictors of failure*”, logró predecir la bancarrota con un 92% de precisión usando como ratio la utilidad neta sobre deuda total; en su investigación indicó que la posibilidad de que múltiples ratios fueran considerados simultáneamente tendrían una capacidad predictiva más alta, lo cual fundamentó el desarrollo de los modelos multivariados aplicados en el cálculo de la probabilidad de insolvencia (Rodríguez, Llano, & Piñeiro, 2015). Dos años después Altman (1968) aplicó el primer estudio multivariado utilizando el análisis discriminario multivariante al desarrollar un modelo de cinco factores para predecir la bancarrota de las empresas manufactureras. El modelo Z-score de Altman tenía una alta capacidad predictiva con una precisión del 95% un año antes de la quiebra (Vera, 2017).

Posterior a las investigaciones de Beaver y Altman se incrementó considerablemente el volumen de investigaciones, 28 estudios en la década de 1970; 53 estudios en la década de 1980 y 70 estudios en la década de 1990. La mayoría de estas investigaciones fueron desarrolladas para medianas y grandes empresas del sector manufacturero y para empresas de comercio al detal, tomando principalmente la información de firmas de los Estados Unidos. Los primeros modelos multivariados se desarrollaron en gran medida utilizando análisis discriminante multivariante (MDA) al clasificar en grupos, en quiebra o sin quiebra, las características de cada empresa (Martin, 2018). Con base a estas observaciones se calculaban las razones y coeficientes

que al sumarlos generan una puntuación discriminante, lo que permite la clasificación de la empresa.

Estudios más recientes en el contexto latinoamericano fueron adelantados por Hernández quien analizó los modelos de predicción de problemas financieros conocidos como Puntajes Z de Altman para empresas de capital abierto costarricenses, recomendando el uso en actividades de calificación de riesgo de crédito (Hernández M. , 2014). Lizarzaburu (2014) busco determinar la exactitud y veracidad del Modelo Z de Altman, al aplicar el modelo a las empresas que conforman el Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima (ISBVL) (Lizarzaburu, 2013). De igual forma Valencia y otros aplican un modelo lineal mixto, que toma como variable dependiente el índice de Z de Altman, en diferentes subsectores de la agroindustria antioqueña, para evaluar y diagnosticar problemas futuros de insolvencia (Valencia, Tróchez, Vanegas, & Restrepo, 2016).

En el caso de Morales y otros (2019) utilizan el análisis discriminante para demostrar que el modelo J-UK tenía mayor precisión para predecir la salud de las empresas británicas que el modelo Z-score UK en la predicción de la salud de las empresas del Reino Unido a partir de la información de los estados financieros del periodo 2000 al 2013 (Morales, Aguilar, & Monzón, 2019). Posterior al desarrollo de los modelos de análisis discriminante multivariados, los modelos Logit y Probit tuvieron sus inicios a finales de la década de 1970, pero fue hasta 1980 que lograron su mayor aceptación, teniendo como principal característica que la probabilidad de quiebra es estimada de forma no lineal (Pérez, González, & Lopera, 2013).

En este sentido es posible concluir que las investigaciones más importantes han estado enfocadas en el diseño de nuevos modelos no solo para empresas industriales sino para empresas de internet, casinos, hospitales y bancos tanto en los Estados Unidos, Inglaterra como en el resto del mundo. Al respecto muchos autores consideran que la investigación futura debería estar enfocada en el uso de los modelos existentes o en su refinamiento, teniendo precaución en que el uso de una gran cantidad de factores no necesariamente resulta útil y que por el contrario puede hacer que un modelo sea menos preciso. Así mismo se considera que el mayor desafío es la aplicación práctica

del uso generalizado de los modelos por parte de los grupos de interés, principalmente gerentes, unidades de riesgo, analistas y auditores, considerando las fuertes pruebas empíricas de la alta capacidad predictiva de los estudios y los considerables efectos para las economías que implica el riesgo de insolvencia de las empresas.

2.2 Fundamentación filosófica

En la presente sección se realiza un desarrollo teórico y fundamental de las principales variables o elementos que están relacionados con el desarrollo de la presente investigación orientada a la probabilidad de insolvencia en empresas del sector industrial Manufacturero

2.2.1. Insolvencia empresarial

Reconociendo la naturaleza y objetivo de la presente investigación, es relevante gestionar un desarrollo teórico para conocer la esencia y características de la insolvencia empresarial, y sus principales implicaciones sobre las empresas y organizaciones. La insolvencia empresarial está relacionada con la teoría financiera, donde se establece la salud financiera de las empresas y organizaciones, especialmente sobre sus capacidades para compensar sus deudas u obligaciones financieras, pero que no necesariamente es sinónimo de la salud económica de la misma, que definen su habilidad de proveer eficientemente bienes o servicios. Es por ello, que se pueden observar entidades que están saturadas de deudas y presentar una situación problemática a nivel financiero, pero pueden mantenerse económicamente viables (Adler, 2002).

En este sentido, Fonseca (2007) define la insolvencia empresarial como una situación problemática o crisis que experimentan las empresas y negocios, que se debe a las dificultades que presentan para afrontar debidamente las deudas u obligaciones contraídas con sus acreedores, afectando negativamente su funcionamiento y participación en el mercado que pertenecen. Sencillamente se interpreta como la incapacidad que tienen las empresas y organizaciones para hacer frente a las deudas que ha contraído, y que representa una problemática de carácter financiero. Sin embargo, es importante mencionar que la insolvencia presenta una fuerte relación con

la iliquidez o suspensión de pagos, debido a que una entidad no puede compensar sus respectivas deudas actuales por no presentar liquidez, pero al momento de disponer de efectivo suficiente podrá hacer frente a sus obligaciones. Es por ello, que una empresa que presenta insolvencia, no solo presenta problemas de liquidez, sino también con su patrimonio económico (López, 2019).

De acuerdo con Cuberos (2005), generalmente la insolvencia empresarial se interpreta como la incapacidad para pagar las deudas, aporta los aspectos básicos para el entendimiento del término, permitiendo comprender desde un inicio que están relacionados con el crédito o financiamiento en las empresas. En relación al origen etimológico del término, se deriva de las palabras en latín de “*in*” que significa negación y “*solvere*” que solución o resolver, representando que no resuelve o no soluciona.

Para Broseta (2020), la insolvencia en el ámbito empresarial, presupone un estado o situación patrimonial de carácter especial, donde las empresas u organizaciones demuestran una incapacidad para satisfacer a sus acreedores al momento de exigirles el respectivo cumplimiento de sus obligaciones financieras. No obstante esta situación especial puede ser provisional o definitiva; la primera corresponde a una situación donde no pueden pagar al deudor por una ausencia de liquidez, pero el valor de sus bienes supera la deuda. En cambio, una perspectiva definitiva, refleja una imposibilidad de cumplir con sus obligaciones financieras, a causa que los valores totales de sus medios patrimoniales son inferiores al importe de la deuda. Por lo tanto, el primer supuesto puede representar una simple situación de iliquidez y existe la posibilidad que pueda cumplir con la deuda, mientras que el segundo significa una situación de déficit o desbalance económico en la entidad.

Por esa razón, Cuberos (2005) recalca la importancia de reconocer y profundizar sobre la insolvencia empresarial y no basarnos únicamente en la denominación genérica del término, ya que una se puede contemplar como una simple iliquidez o el desbalance definitivo por parte de la empresa; estableciendo la posibilidad de gestionar un concordato o simplemente refleja la quiebra.

La insolvencia de una empresa se produce, en términos de contabilidad cuando su activo circulante es menor al pasivo exigible. Los graves problemas de solvencia de una empresa, pueden acarrear que entre en suspensión de pagos. Esto no implica que la empresa se encuentre en quiebra, ya que la quiebra se produce cuando el activo total de la empresa es menor a todas las deudas contraídas. (Caurin, 2016, pág. 3)

En pocas palabras, la insolvencia empresarial representa una situación financiera en las empresas que ocasiona la suspensión o cesación de pagos de acuerdo con las obligaciones asumidas con sus acreedores, y que pueden deberse a un problema de liquidez o déficit patrimonial. Adicional, Vega (2012) contempla que la insolvencia representa un desequilibrio patrimonial y situación de fracaso empresarial, desde el punto de vista contable; en virtud que la rentabilidad económica es inferior a la tasa de inversión e imposibilidad para compensar el total de sus pasivos.

Desde la perspectiva de desequilibrio patrimonial, afirman que deriva de la incapacidad de la empresa para hacer frente al pago de sus deudas, y se clasifican de la siguiente forma:

- Desequilibrio técnico o parcial: demuestra la imposibilidad de la empresa de hacer frente a sus deudas cuando maduran, representando una suspensión de pagos.
- Desequilibrio definitivo o total: representa la posible quiebra de la empresa, en virtud que todos sus activos no son suficientes para compensar las deudas con sus acreedores. (Vega, 2012)

Es por ello, que generalmente cuando una empresa notifica una situación de insolvencia, la autoridad competente realiza un estudio exhaustivo para certificar la incapacidad y situación patrimonial para compensar sus respectivas deudas, pero no significa que la obligación ha finalizado o terminado. Esta insolvencia por parte de la empresa es registrada, provocando que presente problemáticas a futuro para poder acceder a un crédito o financiamiento.

Actualmente existe variedades de mecanismos y modelos orientados en la identificación o detención de la insolvencia empresarial, tanto para beneficio de las mismas empresas y organizaciones, como para los mismos acreedores. Basándose en

la importancia de la detección temprana de una posible situación futura de incumplimiento en los pagos, para realizar medidas correctivas o soluciones, reconociendo la imposibilidad de gestionar este tipo de cambios o modificaciones en las empresas una vez se presente la insolvencia (CEOE, 2017).

Generalmente los mecanismos que se utilizan para identificar la insolvencia empresarial, están directamente relacionado con la medición de la solvencia, liquidez y solidez, y que permiten identificar la problemática que experimenta la empresa:

- Índice de solvencia: permite reconocer la capacidad que dispone la empresa para hacer frente a las obligaciones de cercano vencimiento, y se determina al dividir los activos de pronta realización con el pasivo corriente o circulante. Cuando el resultados es superior a “1”, significa que existe solvencia, cuando el resultado es inferior, representa un escenario de insolvencia.
- Índice de liquidez inmediata o prueba ácida: se consideran aquellos activos que son calificados como líquidos, es decir los que se pueden convertir muy rápidamente en efectivo, y se dividen con el pasivo corriente. Representando un alto nivel de liquidez al reflejar valores superiores a “1”, y posible insolvencia en caso contrario.
- Índice de solidez: permite reconocer globalmente la capacidad patrimonial de la empresa para soportar el total del endeudamiento que presenta, y se determina dividiendo el activo total por el pasivo total. (Cuberos, 2005)

Sin embargo, como menciona Cuberos (2005) existen variedades de fórmulas y criterios que permiten profundizar sobre la realidad económica de la empresa y las posibilidades de situación de insolvencia, pero se contemplan los más habituales en este aspecto. De igual forma, en próximas secciones se contemplan y ahondan sobre los diferentes indicadores y metodologías que permiten estudiar la insolvencia empresarial.

No obstante al momento de evaluar o determinar escenarios de insolvencia, es importante determinar la inviabilidad de la empresa, en virtud que pueden incumplir en sus compromisos de pagos por diferentes factores económicos, tanto internos como externos, pero son inviables aquellas que presentan características que definen su

imposibilidad a futuro de generar recursos suficientes para su funcionamiento y permanencia. Por esta razón, se pueden observar entidades que son viables pero bajo situación de insolvencia, con posibilidades de cumplir con sus compromisos de pago, y aquellas que son inviables e insolventes, significando no solo el mismo incumplimiento sino la posibilidad de liquidación de la empresa (CEOE, 2017).

En este sentido, López (2019) menciona que existen variedades de metodologías y modelos orientados a identificar la insolvencia empresarial, pero que en ocasiones pueden equivocarse. En virtud que consideran únicamente variables cuantitativas para calificar a las empresas al respecto, y aquellas que identifican como solventes pueden incurrir en el incumplimiento de los pagos, sirviendo generalmente para establecer un idea sobre la situación económica y financiera. Es por ello, que es importante considerar factores cualitativos para reconocer la posibilidad de insolvencia, como es la gestión y características de la misma entidad, y las mismas implicaciones de elementos externos que pueden repercutir con el respectivo funcionamiento de sus actividades económicas.

En sinopsis a partir de lo presentado en la presente sección, se interpreta la insolvencia empresarial como la incapacidad que presentan las empresas y organizaciones para cumplir con sus compromisos de pago con sus acreedores, y pueden deberse a problemas de liquidez por aspectos internos y externos, llegando a ser parcial o definitiva, representando un fracaso empresarial ante la imposibilidad de compensar con su patrimonio neto y reflejando un escenario de quiebra.

2.2.2. Razones financieras

Las razones financieras se pueden definir como los indicadores y/o ratios que son utilizados para reconocer y cuantificar la realidad económica y financiera de una empresa u organización, y realizar comparativas sobre los resultados alcanzados en diferentes periodos. Es por ello, que tanto las empresas como los consultores y auditores la reconocen como herramientas que les facilitan el análisis e interpretación de la información financiera que proporcionan los documentos y estados contables de la entidad, y una de las más relevantes y utilizadas en este aspecto. Facilitan evidenciar

e interpretar la situación de liquidez, actividad, solvencia y rentabilidad de la unidad económica (Décaro, 2017).

En este sentido, las razones financieras representan uno de los métodos más conocidos y útiles dentro de los procesos de análisis financiero en las empresas y organizaciones, ya que permiten determinar las relaciones y resultados existentes entre los diferentes elementos que conforman los estados económicos y financieros, proporcionando información para la interpretación sobre el desempeño y pronóstico sobre su postura financiera en el futuro (Nacional Financiera, 2004).

Para Herrera (2016) las razones financieras representan herramientas que son indispensables o fundamentales en el ámbito empresarial, en virtud que permiten determinar la situación económica y financiera de las entidades, como por ejemplo, sus capacidades para hacer frente a sus obligaciones a lo largo de un tiempo determinado. Adicional, puntualiza que a través de estos ratios y/o indicadores financieros, se:

Facilita el proceso de toma de decisiones de inversión, financiamiento, planes de acción, lo cual permite identificar los puntos fuertes y débiles de las organizaciones, así como efectuar comparaciones con otras empresas, sean pequeñas o grandes, e imparcialmente de su actividad productiva. (Herrera, 2016, pág. 154)

Es decir, la importancia de las razones financieras radica en la información que proporciona sobre la situación financiera y económica de las empresas, para la respectiva gestión empresarial y la toma de decisiones, para gestionar cambios o modificaciones estratégicas para alcanzar mejores resultados.

Por lo tanto, la importancia del desarrollo de razones financieras es la recopilación de información sobre el comportamiento de las empresas, y comparar su evolución en el corto, mediano y largo plazo. En el caso de las mismas empresas, el valor real de estos indicadores, es que permiten reconocer válidamente el desempeño económico y predecir las posibilidades de ganancias o rentabilidad. Desde el punto de vista de los inversionistas, estas herramientas son útiles para pronosticar las capacidades futuras de las entidades, y reconocer aquellos factores que pueden influir en sus capacidades y cumplimiento de sus obligaciones financieras (Gómez G. , 2020).

A continuación, se exponen los principales indicadores o ratios financieros, que permiten medir el nivel de eficiencia y comportamiento económico y financiero por parte de las empresas.

2.2.2.1. Razones de liquidez

Como su nombre lo indica, estas razones permiten reconocer el grado o índice de liquidez que presenta la empresa, y poder reconocer su comportamiento y capacidades en este aspecto en un periodo determinado.

Para Granel (2020) las razones de liquidez, corresponde a un grupo de indicadores o ratios que permiten medir la capacidad de un negocio para hacer frente a sus obligaciones financiera, y que puedan ser cubiertas a través del valor de sus activos. En pocas palabras, permiten reconocer la posibilidad que tienen las empresas y organizaciones para compensar en el corto plazo sus obligaciones financieras, a medida que éstas se vencen. Adicional, también permiten identificar sus habilidades para convertir en efectivos determinados activos corrientes (Gómez G. , 2020).

En la siguiente Tabla 1, se expresan los diferentes indicadores o ratios que están relacionados con las razones de liquidez, con sus respectivas fórmulas para determinar sus capacidades para compensar sus obligaciones financieras.

Tabla 1. Razones de liquidez

Ratios	Descripción	Formula
Capital neto de trabajo	Permite reconocer la salud financiera de la empresa para hacer frente a la mayoría de las deudas y obligaciones de pago.	$\frac{\text{Activo corriente} - \text{Pasivo Corriente}}$
Índice de solvencia	Consiste en reconocer la verdadera magnitud o capacidad de la empresa para compensar sus obligaciones en el corto plazo.	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
Prueba de acido	Permite también reconocer la capacidad de la empresa de compensar sus deudas a corto plazo, pero ignorando sus respectivos inventarios.	$\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Corriente}}$
Liquidez inmediata	A diferencia de los indicadores pasados, en este se reconocer la capacidad de la empresa de compensar sus deudas, con el	$\frac{\text{Efectivo}}{\text{Pasivo Corriente}}$

Fuente: Gómez (2020) y Herrera (2016)

Previamente se establecen los indicadores o ratios que permiten identificar correctamente los diferentes aspectos que definen la capacidad de liquidez de las empresas, para hacer frente a las deudas y obligaciones que experimentan en el corto plazo. En el caso del índice de capital neto de trabajo (CNT), permite reconocer la eficiencia operativa de la empresa y su respectiva salud financiera en el corto plazo, donde se espera que los activos corrientes no sean superados por sus pasivos corrientes. En caso que los valores sean negativos, se interpreta que la entidad tiene problemas para pagar a sus acreedores, y presentan indicios de posible quiebra (Sy Corvo, 2019).

Los coeficientes que se determinan con los indicadores de solvencia y liquidez, permiten reconocer la capacidad de los aspectos que conforman los activos corrientes de la empresa para compensar eficientemente con sus deudas y obligaciones en el corto plazo, entre mayor sea el resultado de “1” más solvente demuestra ser la entidad, caso contrario indica problemas de liquidez para complacer a sus acreedores. Pero, sí los valores determinados son muy superiores, significan que existe un exceso de efectivo o inventario que deben ser mejor invertidos y gestionados. Generalmente la relación debe centrarse entre 1,2 y 2,0; dependiendo del tipo de empresa y sincronía de los pagos (Guerrero, 2017).

En resumen, a través de estos indicadores que conforman las razones de liquidez se obtiene información sobre la capacidad que dispone una empresa y organización para hacer frente a las deudas de próximo vencimiento o de corto plazo.

2.2.2.2. Razones de endeudamiento

Las razones financieras relacionadas con el endeudamiento, permiten analizar y evaluar la estructura del capital que conforma una empresa, determinando el nivel y presencia que tiene el financiamiento con el capital de la deuda, y de igual forma, su respectiva capacidad para hacer frente a sus obligaciones financieras relacionadas con este aspecto (González, 2006). Para Herrera (2016) a través de estas razones, se reconoce el valor de dinero de terceros y su respectiva influencia sobre las utilidades

o ganancias de la empresa, y como están comprometidas de acuerdo al flujo de pagos contractuales en el largo plazo.

También se pueden interpretar que estas razones “indican el monto del dinero de terceros que se utiliza para generar utilidades, estas son de gran importancia ya que estas deudas comprometen a la empresa en el transcurso del tiempo” (Gómez G. , 2020). En el caso de los ratios de endeudamiento, estos miden el grado y la forma en que los acreedores financian las operaciones de la empresa, por lo que establecen el nivel de apalancamiento y el riesgo dada una situación de incapacidad de pago (Empresa Actual, 2016).

A continuación, se exponen los principales indicadores o ratios relacionados con las razones de endeudamiento, estableciendo sus respectivas descripciones y fórmulas para su determinación.

Tabla 2. Razones de endeudamiento

Ratios	Descripción	Formula
Razón endeudamiento	Determina la proporción de los fondos de los acreedores o terceros con respecto a los activos que presenta la empresa	$\frac{\textit{Pasivo Total}}{\textit{Activo Total}}$
Razón pasivo capital	Indica la relación entre los fondos proporcionados por acreedores en el largo plazo, y los correspondientes a los mismos propietarios	$\frac{\textit{Pasivo Largo Plazo}}{\textit{Capital Contable}}$

Fuente: Gómez (2020) y Herrera (2016)

A través de la razón de endeudamiento, se mide la proporción de los activos totales que son financiados por acreedores o terceros en la empresa, entre mayor sea este índice, mayor es el dinero de otras personas que tienen influencia sobre las utilidades o ganancias económicas (González, 2006). En el caso de la razón de pasivo y capital, proporciona información sobre la cantidad de deuda que se están utilizando para financiar los respectivos activos de la empresa. Debido a esto, la efectividad de los resultados depende del tipo de empresa y la actividad económica que desarrollan, en virtud que existen entidades que ven viables presentar un alto nivel de fondos proporcionados por sus acreedores (Melchor, 2016).

2.2.2.3. Razones de rentabilidad

Como se mencionó previamente, no solo se requiere determinar la liquidez de las empresas u organizaciones para determinar sus capacidades para compensar sus obligaciones financieras, se requiere identificar también su respectiva viabilidad de acuerdo a la actividad económica que desempeña, lo que justifica la importancia de desarrollar indicadores o ratios asociados con la misma rentabilidad.

De acuerdo con Décaro (2017), estas razones permite reconocer la capacidad que tienen las empresas u organizaciones para generar utilidades económicas e incrementar el valor de sus activos netos, en relación a los ingresos y el patrimonio contable.

Las razones financieras de rentabilidad son posiblemente las proporciones más ampliamente utilizadas en el análisis de inversiones. Estas razones incluyen los coeficientes de "margen" ubicuos, como los márgenes de beneficio bruto, operativo y neto. Estas proporciones miden la capacidad de la empresa para obtener un rendimiento adecuado. Al analizar los márgenes de una compañía, siempre es prudente compararlos con los de la industria y sus competidores cercanos. (Castro J. , 2018)

Es decir, son indicadores que permiten reconocer la viabilidad y eficiencia rentable de una empresa, validando que presente un rendimiento adecuado sobre la inversión y disponga de la capacidad para hacer frente a las obligaciones a partir de las ganancias percibidas. Por lo tanto, se exponen en la siguiente Tabla 3 los diferentes indicadores o ratios que permiten analizar y evaluar las ganancias que perciben las empresas, y cómo influyen sobre el valor de sus activos y la inversión realizada.

Tabla 3. Razones de Rentabilidad

Ratios	Descripción	Formula
Margen bruto de utilidades	Permite reconocer el porcentaje de utilidad que percibe la empresa sobre las ventas, una vez descontadas las existencias y costos asociados.	$\frac{\text{Ventas} - \text{Costos de Venta}}{\text{Ventas}}$
Margen utilidad operativa	Determina el porcentaje de utilidad de las ventas, un vez deducidos todos los costos y gastos de la empresa, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos	$\frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Ventas}}$
Margen de utilidad neta	Determina el porcentaje de utilidad sobre las ventas después	$\frac{\text{Utilidad despues de Impuestos}}{\text{Ventas}}$

	de deducir todos los costos y gastos incluyendo los impuestos	
Rotación del activo total	Permite reconocer el nivel de eficiencia que tienen los activos de la empresa para generar utilidad a partir de las ventas.	$\frac{\text{Ventas Anuales}}{\text{Activos Totales}}$
Rendimiento de la inversión	Se enfoca en determinar el rendimiento sobre la inversión, a partir de las utilidades generadas con los activos disponibles.	$\frac{\text{Utilidad despues de Impuestos}}{\text{Activos Totales}}$
Rendimiento del capital común	Se enfoca en reconocer el nivel de rendimiento que obtiene una empresa a partir del capital contable	$\frac{\text{Utilidad despues de Impuestos} - \text{Dividendos}}{\text{Capital Contable} - \text{Capital Preferente}}$

Fuente: Gómez (2020) y Herrera (2016)

Como se mencionó previamente, a través del indicador de margen bruto de utilidades (MB), se busca identificar el porcentaje de rentabilidad que se perciben sobre las ventas, una vez gestionadas las respectivas deducciones asociadas, cuanto mayor es el margen determinado, mejor será la utilidad bruta que perciba la empresa (Gómez G. , 2020). Adicional, para determinar la salud financiera de las empresas y organizaciones con respecto a la rentabilidad, también se identifica el margen utilidad operativa, donde se reconoce los beneficios puros por cada dólar de las ventas, y entre mayor sea, demuestra altos niveles de utilidad operativa en la entidad (Herrera, 2016).

Otro de los indicadores que se contemplan en este aspecto es el de margen de utilidad neta, donde se permite reconocer la proporción de utilidad que percibe una empresa y organizaciones en un periodo determinado sobre las ventas realizadas, una vez descontado aquellos costos y gastos relacionados con el negocio. Similar a los indicadores anteriores, entre mayor sea el porcentaje, demuestra la capacidad de rentabilidad del negocio.

A través del indicador de rotación de activos totales, se permite reconocer la eficiencia que presenta una empresa u organización con respecto al manejo de sus activos para generar ingresos o ventas. Identificando entre mayor sea el margen calculado, más veces rotan los activos para arrojar más utilidades netas durante el ciclo operacional (Orellana, Rotación de Activos: Que es, Fórmula, Interpretación y Ejemplo Resuelto, 2020).

Para Peralta (2020), el indicador de rendimiento de inversión permite reconocer la rentabilidad que percibe una empresa a partir de la inversión realizada, que se reflejan en los valores totales de sus activos. Por lo tanto, entre mayor sea el margen de rendimiento, se suponen mayores beneficios económicos como inversionista para la entidad. Similar a este indicador, es el rendimiento del capital común, donde se identifica el nivel de rentabilidad que obtiene una empresa sobre el capital contable que dispone, seleccionando como referencia las utilidades después de impuestos restando los dividendos. Entre mayor sea el margen, refleja una entidad que es bastante efectiva y eficiente cuando usa dinero de capital común, en cambio el caso contrario simplemente refleja menos dinero ganado por el uso de los fondos de accionistas (Netinbag, 2019).

También se establece como indicador orientado a determinar el rendimiento sobre el patrimonio, donde se identifica el desempeño y probabilidad que tiene una empresa u organización para generar beneficios a partir de las inversiones realizadas por parte de los propietarios y los mismos inversionistas. Entre mayor sea el margen determinado, se obtiene una visión clara de la efectividad de la entidad para generar beneficios económicos (AE, 2020).

2.2.2.4. Razones de cobertura

A partir de dichas razones, se permite reconocer la capacidad de las empresas y organizaciones para compensar determinados cargos fijos, que están frecuentemente relacionados con las deudas fijas que experimentan en un periodo (Gómez G. , 2020).

Para Quiroga (2020) las razones de cobertura identifican otro aspecto de la salud financiera de las empresas, al determinar la relación entre las reservas financieras y las obligaciones o cargos en el negocio en periodos determinados, evidenciando sus capacidades para mantener los costos, gastos y pagos de intereses asociado con el negocio. De acuerdo con Marco, están conformados por ratios que “relacionan masas patrimoniales de la cuenta de resultados y del balance de situación. Estos nos informan acerca de la capacidad de la empresa para hacer frente al pago de su deuda” (2017).

Se exponen los principales indicadores o ratios relacionados con las razones de cobertura, que permiten reconocer la capacidad de la empresa para compensar el pago de sus deudas.

Tabla 4. Razones de cobertura

Ratios	Descripción	Formula
Cobertura de intereses	Permite reconocer la capacidad que tiene la empresa para efectuar los pagos contractuales por intereses.	$\frac{\textit{Utilidad antes Intereses e Impuestos}}{\textit{Gastos Financieros}}$
Cobertura total del pasivo	Refleja la capacidad que presenta la empresa para hacer frente a los intereses y el abono de capital de las mismas obligaciones.	$\frac{\textit{Utilidad antes Intereses e Impuestos}}{\textit{Intereses + Abonos Pasivo Principal}}$

Fuente: Gómez (2020)

A través de la razón de cobertura de interés, se busca determinar la capacidad que tienen las empresas y organizaciones para compensar eficientemente las cuotas de interés, a partir de las utilidades que generaron de sus actividades económicas. Sirviendo para reconocer cuantas veces se puede cubrir los pagos a los respectivos acreedores o instituciones financieras (Orellana, 2020). En cambio con el ratio de cobertura total del pasivo, se busca reconocer es la capacidad de las empresas para cumplir efectivamente con sus obligaciones financieras por intereses y prestamos recibidos para el financiamiento, a partir de las ganancias percibidas en un periodo determinado. Identificando la cantidad de veces que pueden ser cubiertas dichos cargos fijos de la entidad (Gómez G. , 2020).

2.2.2.5. Razones de actividad

En virtud del objetivo de la presente investigación, que está orientada en las empresas del sector manufacturero, es necesario también reconocer sus capacidades y grado de eficiencia en el desarrollo de sus actividades. Las razones financieras relacionadas en este aspecto, facilitan reconocer como las empresas y organizaciones aprovechan los elementos y recursos que disponen en el desarrollo de sus operaciones, indicando la efectividad de acuerdo a la gestión de sus activos de corto y largo plazo. A partir de la

interpretación de Castro (2019), estas razones financieras son relevantes para determinar la eficiencia de las entidades en la utilización de los elementos y recursos que conforman sus activos, y el tiempo que demoran en presentar una recuperación de la inversión realizada.

En relación a este punto, Herrera (2016) a través de los indicadores o ratios relacionados con la actividad, se evalúa la rapidez y efectividad que presenta la empresa para transformar sus recursos y elementos en ventas o efectivo, reflejando la relación de entregas y salidas. Es decir, permiten identificar el nivel de eficiencia de las operaciones de la entidad, de acuerdo a diversas dimensiones, como son la administración de inventario y los cobros pendientes.

A continuación se exponen los principales ratios o indicadores relacionados con las actividades de las empresas, que definen la efectividad en el uso de los activos que disponen.

Tabla 5. Razones de actividad

Ratios	Descripción	Formula
Rotación de inventarios	Determina el número de veces en que los costos asociados con el inventario son transformados en efectivo.	$\frac{\text{Costos Inventario Vendido}}{\text{Inventario}}$
Periodo promedio de cobro	Permite identificar la proporción de las cuentas por cobrar sobre las ventas realizadas en un periodo determinado	$\frac{\text{Cuentas por Cobrar}}{\text{Ventas Diarias Promedio}}$

Fuente: Herrera (2016)

Sencillamente, se presentan en la Tabla 5 los indicadores financieros más relevantes, que permiten medir la eficiencia de las empresas u organizaciones para generar ventas o efectivos a partir de los activos que utilizan en sus operaciones. A través de la rotación de inventario, se reconoce la rapidez como las empresas venden los respectivos bienes, elementos o recursos que conforman su inventario, identificando cuantas veces realizan los respectivos movimientos al respecto. De acuerdo con los valores reflejados, se identifican cuantas veces venden el inventario la empresa en el año (Reyes, 2019).

Con respecto al periodo de promedio de cobro, se enfoca en reconocer principalmente las políticas que presentan las empresas en el cobro de los créditos otorgados por las ventas, determinando el número de días que demoran en convertirlos en efectivos (Herrera, 2016).

2.2.3. Medidas de mercado

Como se mencionó anteriormente, no solo se puede reconocer la capacidad de las empresas y organizaciones de hacer frente con sus obligaciones financieras a través de los diferentes aspectos económicos y financieros que son reflejados en sus informes, también se requiere conocer factores externos, asociados con el mercado que pertenecen.

A través de la medición y estudio de mercado, se busca responder preguntas estratégicas sobre la viabilidad y oportunidades que presenta una empresa o negocio en un segmento de mercado determinado, y los niveles de rentabilidad que pueden alcanzar en el mediano y largo plazo. Para Sánchez (2015), por medio de un estudio de mercado se permite analizar y evaluar las principales características que define un sector en concreto y en la que se desempeña una empresa, determinando el desempeño del bien, producto o servicio que ofrecen, planteando las posibilidades de éxito y los riesgos que puede afrontar, que puede influir significativamente su funcionamiento.

El propósito principal de estudio o investigaciones orientadas al mercado, es proporcionar información tanto a las empresas como a los posibles inversionistas sobre el contexto actual del entorno donde se desarrollan, sustentando las necesidades existentes y preferencias que demuestra el segmento de mercado y las posibilidades que presenta la entidad a futuro (Pesántez, 2012).

Sobre la relación de la insolvencia de las empresas y el estudio de mercado, Pessoa (2016) puntualiza que a través de este análisis y evaluación se busca establecer una certeza o pronóstico del propio ambiente donde se desempeña las entidades, y despejar en lo posible la incertidumbre que caracteriza a los mercados, reconociendo las diferentes situaciones adversas que pueden experimentar y pueden afectar su situación económica, y por lo tanto, sus capacidades para hacer frente a sus obligaciones.

Brindando la posibilidad de identificar las posibilidades y viabilidades de las empresas en el respectivo mercado que pertenecen, y las probabilidades que quiebren en el futuro.

Existen variedades de indicadores o razones que proporcionan información sobre el contexto y posibilidades asociadas con un mercado determinado, reflejando de manera sintética, conjunta, aproximada y cuantitativa los principales rasgos de la situación y la actividad económica (Rubio, 2012). Por ejemplo, uno de los principales indicadores económicos y del mercado, que permiten reconocer la situación de un país o sector específicos, es el producto interno bruto (PIB), en virtud que indica el valor de los bienes, productos y servicios producidos en un periodo determinado (Rangel, 2002).

Otro de los indicadores económicos y de mercado, que puede establecer el panorama actual sobre un sector específico y el comportamiento de la demanda y oferta sobre un bien o servicio es la inflación, donde Rubio lo define como un “proceso de incremento anual sostenido y generalizado en el nivel general de precios de una economía que se manifiesta en una baja del valor adquisitivo del dinero” (2012, pág. 18). A continuación se exponen los principales indicadores de mercado, que son valorados como relevantes para identificar los factores externos que influyen en un mercado, y que son relevantes para la presente investigación.

Tabla 6. Indicadores de mercado

Indicadores	Descripción
Inflación del productor (IPP)	Representa un indicador macroeconómico, que permite identificar la evolución y comportamiento de los precios percibidos en un sector productivo, precisando los respectivos costos que acarrear los procesos industriales, de materias primas y de etapa de procesamiento.
Inflación al consumidor (IPC)	A diferencia del IPP, este indicador determina efectivamente los niveles de inflación sobre los productos o servicios, ya que determina la evolución de los precios que están disponibles para los consumidores al momento de realizar la compra.
Exportaciones	Es un indicador que permite reconocer el volumen o nivel de las exportaciones totales que realiza un país, en un sector económico determinado, usado generalmente para evaluar la participación o proporción en el mercado mundial en un tiempo.

FOB (Free On Board)	Es un indicador que refleja los gastos asociados con recepción, arrastre y carga de una mercancía desde que se recibe en el puerto hasta que se carga, es por ello, que está relacionado con la transacciones de exportación e importación.
CIF (Cost, Insurance and Freight)	Se refiere a los costes, seguros y fletes, por lo cual es un indicador con la compraventa internacional, con exportaciones e importaciones, donde se establece los costes de transporte y protección del producto desde el inicio hasta su llegada al punto o puerto destino.

Fuente: Pinel (2018), Aproxyma (2020) y Sánchez (2019)

2.3 Categorías fundamentales

En la presente sección, se establecen los respectivos conceptos de los principales elementos o aspectos que están relacionados con la presente investigación, y que están relacionados con la probabilidad de insolvencia en empresas del sector industrial Manufacturero.

2.3.1. Sector manufacturero

En virtud del objetivo de la presente investigación, es relevante realizar un desarrollo teórico sobre el sector manufacturero, con la finalidad de reconocer sus principales características y las actividades económicas que realizan. Esta industria se interpreta generalmente por presentar actividades y características enfocadas en la transformación de elementos para la producción del producto final, aprovechando sus capacidades tecnológicas, de procesos y el capital humano (Abeles, Cimoli, & Lavarello, 2017).

El criterio universal para definir la industria manufacturera, corresponde con la transformación física o química de elementos, que puede ser materiales, sustancias y componentes, para la definición de productos nuevos a través de la alteración, renovación y reconstrucción de las unidades comprometidas en el proceso de producción, y la utilización de maquinarias y mano de obra (INEC, 2017). De acuerdo con Sánchez, 2018 las empresas que califican y pertenecen al sector manufacturero, “tienen la capacidad de transformar distintos inputs de materia prima en aquellos productos u outputs que desean ofrecer al mercado, desempeñando de este modo su actividad económica”

Las unidades dedicadas a actividades manufactureras se suelen describir como plantas, factorías o fábricas y se caracterizan por la utilización de maquinaria y equipo de manipulación de materiales que funcionan con electricidad. Las unidades manufactureras pueden elaborar los materiales o contratar a otras unidades para que elaboren esos materiales en su lugar. (Naciones Unidas, 2009, pág. 106)

Uno de los aspectos que concuerdan la mayoría de las definiciones con respecto al sector manufacturero, es la generación de valor agregado en sus operaciones productivas, dedicadas a la transformación de materias primas e insumos en un producto para el consumo final o intermedio (Grupo Proindustria, 2017).

Con respecto a la palabra “manufactura” deriva del latín *manu factus*, que significa sencillamente hecho a mano, donde los primeros registros de la palabra se remontan al año 1567, que se relaciona con la elaboración de bienes y productos a través del uso de recursos y varios procesos (Salcedo, 2017). Sin embargo, el concepto o definición actual del término inicia en la revolución industrial, donde se consideraba la implementación de maquinarias y elementos tecnológicos para los procesos productivos, y que abarcan la transformación de materia prima en modo de actividad económica (Sánchez, 2018).

Generalmente la industria manufacturera es catalogada como un sector secundario en la economía, en virtud que el primario es responsable de la obtención y procesamiento de la materia prima en su estado original. En cambio esta industria, se caracteriza por la fabricación o elaboración de productos, a través de procesos complejos de industrialización y en masa (Máxima, 2019). Con respecto al tipo, habitualmente se establecen de acuerdo a la actividad económica y procesos de producción que realizan en la fabricación de bienes y productos, como son los siguientes:

Tabla 7. Tipo de industrias manufactureras

Tipo	Descripción
Tradicional	Corresponde a las empresas que realizan la transformación de materias primas en productos finales y listos para el consumo.
Intermedias	Son aquellas empresas que gestionan actividades de producción y fabricación de bienes o productos semielaborados, y que corresponde la materia prima para otros tipos de manufacturas.
Mecánicas	Son las empresas que se especializan en la fabricación y elaboración de máquinas, equipos y herramientas que son indispensables para procesos industriales de otros tipos.

Residuales	Corresponden a las empresas manufactureras que utilizan los elementos o recursos sobrantes o desechados de otras operaciones productivas, para generar nuevos o subproductos.
-------------------	---

Fuente: Máxima (2019).

Generalmente se contempla o se clasifica la industria manufacturera de acuerdo a los procesos de transformación y su producto final; no obstante, están conformados por variedades de actividades económicas, que su calificación puede ser algo impreciso. Como norma general, las unidades del sector manufacturero se dedican a la transformación de materiales en nuevos productos.

De acuerdo con el informe “clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)” de las Naciones Unidas (2009), generalmente en el sector manufacturero se abarcan las siguientes actividades de elaboración: productos alimenticios, bebidas, productos de tabaco, textiles, prendas de vestir, productos de cuero, productos de madera, productos de papel, productos refinados de petróleo, químicos, productos farmacéuticos, plásticos, metales básicos, productos metálicos y electrónicos fabricados, vehículos y otros equipos de transportes, y otra manufactura.

En relación a la industria manufacturera en la provincia de Tungurahua, es reconocida a nivel nacional en virtud de su importancia para la economía del Ecuador, donde se contemplan variedades de industrias que apoyan al proceso de sustitución de importaciones, y que ofrecen variedades de productos para el mercado nacional y para las exportaciones. El desarrollo de estas industrias ha generado un segmento que además de apoyar al proceso de sustitución de importaciones, se suma a la oferta exportable del Ecuador. Donde se observan la elaboración de productos representativos y asociados con la provincia, como son el calzado, textiles y metalurgia, presentando una fuerte relación en la transferencia de recursos entre los sectores primarios (agricultura) y terciario (comercio), para establecer sus encadenamientos productivos (Coello, 2016).

De acuerdo con Camino, et al. (2018) la mayoría de las empresas del sector manufacturero en la provincia de Tungurahua, se dedican especialmente en la elaboración o fabricación de productos textiles, de prendas de vestir, y de productos de cuero y calzado. Representando las principales actividades económicas en la región,

superado únicamente por el comercio y los servicios. Al localizarse en el corazón del Ecuador la provincia presenta una serie de elementos que han favorecido la historia y crecimiento del sector manufacturero, donde la ciudad de Ambato presenta el mayor dinamismo y vinculación con este aparato económico, con una amplia variedad de empresas de manufacturas y que presentan variedades de elementos innovadores y tecnológicos para sus procesos de transformación de materia prima (Lescano, 2015).

Por ejemplo, uno de los sectores manufactureros que demuestran una exitosa experiencia con la innovación tecnológica en la provincia Tungurahua, es la industria metal mecánica, que han demostrado un incremento significativo en su productividad, alcanzado sus mejores niveles con la implementación de estos elementos, vinculándose efectivamente al mercado nacional e internacional. Esto también se observa en la industria del cuero y calzado, que representan una de las principales en la región, que se han logrado integrar de acuerdo a los nuevos avances tecnológicos en sus procesos de producción o elaboración (Lescano, 2015).

En síntesis, se interpreta que la industria manufacturera se caracteriza por realizar procesos de producción orientados en la transformación de elementos, catalogados como materias primas e insumos, que son fundamentales para la elaboración de sus productos finales, y que pueden ser destinados para el consumo final o simplemente para otros procesos de producción. Reconociendo que este tipo de industrias tienen una fuerte presencia e importancia económica en la provincia Tungurahua, y que están directamente relacionadas con las principales dinámicas económicas del territorio, como es el caso del sector textil y de cuero y calzado.

2.3.2. Riesgos financieros

En términos generales, el riesgo se define como la probabilidad de que suceda algo negativo relacionado a una situación definida. Asimismo, se entiende por riesgo financiero como la posibilidad de tener pérdidas monetarias o financieras en una situación determinada, bajo un contexto económico cambiante e inestable, en un futuro, ya sea a corto, mediano o largo plazo (Herrea, 2018).

También se puede definir, como el nivel de probabilidad que una empresa u organización presente un escenario perjudicial a nivel económico, reflejando incertidumbre o problemas en las variables en el mediano y largo plazo, y que pueden afectar tanto el funcionamiento y sus capacidades financieras en el sector que pertenecen (García, 2017).

En la siguiente **Tabla 8**, se exponen la clasificación de los riesgos financieros que justifican los problemas e incertidumbres económicas que experimentan las empresas.

Tabla 8. Clasificación de riesgos financieros

Clasificación	Descripción
Riesgo de mercado	Corresponde a la dinámica entre la oferta y la demanda, que provocan una incertidumbre económica para las empresas, y que impacta sobre su rendimiento y desempeño productivo y comercial.
Riesgo de crédito	Es un riesgo que corresponde a la posibilidad de que un acreedor no reciba el pago por un financiamiento o préstamo otorgado a una empresa, o que experimente retrasos en el cumplimiento. Por lo cual, está relacionado con la capacidad que tiene el deudor de cumplir con las obligaciones financieras.
Riesgo de liquidez	Abarca el nivel de liquidez que presenta una empresa, que disponga el flujo de efectivo suficiente para saldar las deudas y obligaciones pendientes, como también la posibilidad de incumplir con sus compromisos por una mala gestión del flujo de caja.
Riesgo operacional	Se relaciona por la ausencia de herramientas y elementos de control sobre las operaciones internas de las empresas, lo que provoca fallas tecnológicas, mala administración, errores humanos o falta de capacitación de los empleados.

Fuente: Calle (2020)

Asimismo, las grandes empresas han diseñado estrategias que les permitan responder, en tiempo real los riesgos a los que están expuestas, y para ello han creado áreas específicas que se encargue de la administración y gestión de los riesgos financieros. Estas áreas creadas específicamente para dicha gestión son de las más actuales, puesto que las teorías y prácticas que usan son de las últimas tres décadas. Utilizan y enfocan las políticas y controles para mitigar de la forma más efectiva los diferentes riesgos que experimentan, como los financieros, mediante la identificación y monitoreo del mismo, para luego utilizar la información recolectada como retroalimentación y aplicarla en la mejora continua de los procesos y operaciones (Alfaro, 2017).

2.3.3. Gestión de riesgos financieros

La gestión de riesgos financieros es muy importante para la toma de decisiones por la posibilidad que da de conocer al punto más crítico la situación de la empresa. Una vez la gestión aplicada, monitoreada y evaluada, permitirá maximizar la rentabilidad demandada y minimizar la exposición al riesgo, lo cual generará valor para los grupos de interés, en especial los inversores (Partal y Gómez, 2015, p.30).

Es imposible poder detectar e identificar todos los riesgos financieros a los que está expuesta una empresa; sin embargo, es posible poder mitigar los riesgos más significativos, estos son los que mayor impacto económico podrían causar (Moles, 2013).

En este sentido, las fases o etapas fundamentales para la gestión de los riesgos, y que aplica de igual forma para los financieros, son los siguientes:

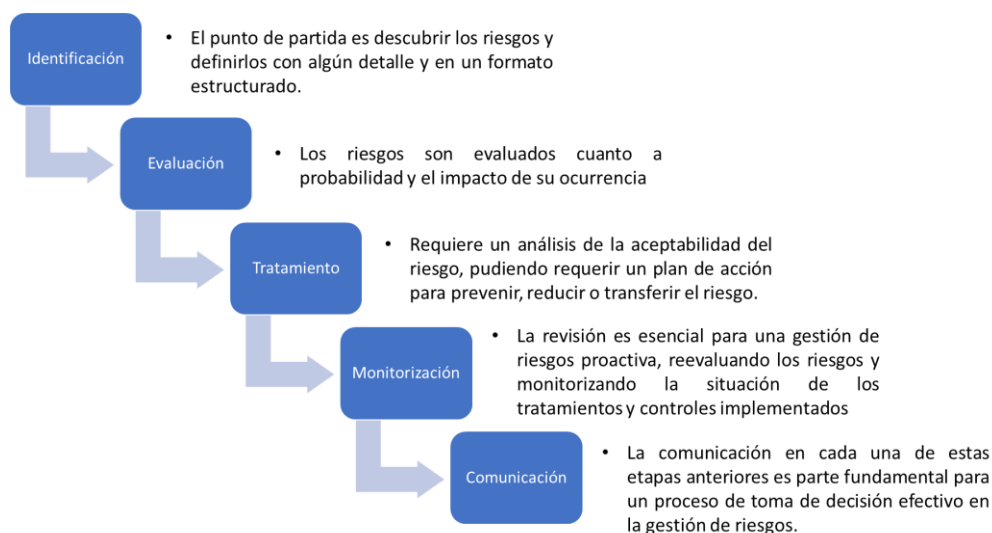


Figura 2. Fases de gestión de riesgo financieros.

Fuente: Schroeder (2017)

2.3.4. Riesgo de mercado

El riesgo de mercado se manifiesta como la probabilidad de sufrir pérdidas financieras debido a posibles cambios adversos en el mercado que harían variar los valores de los

activos dentro del balance, los cuales se pueden dar a nivel de tipos de interés, de cambio y precios de diferentes activos en el mercado (Partal y Gómez, 2015, p.27).

También se puede interpretar, como la probabilidad de pérdidas de valor que puede registrar una empresa sobre sus activos, en virtud de fluctuaciones y variaciones en el mercado que pertenece. Por lo cual, representa un riesgo “a causa de las variaciones dadas por las condiciones del mercado, que pueden ser por los precios de valor, el tipo de interés o cambio o el cambio en los precios de las materias primas” (Arévalo, 2020).

2.3.5. Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez tiene interpretaciones o definiciones diferentes de acuerdo al contexto que se aplique. En el ámbito financiero, representan la probabilidad que una empresa tenga que vender sus activos a un precio inferior en el mercado, para responder a una escases de liquidez. Por otro lado, desde la perspectiva económica, representan los problemas que pueden experimentar en sus capacidades para afrontar sus obligaciones en el corto plazo (Sevilla & Pedrosa, 2016).

El riesgo de liquidez se define como la posibilidad de no poder hacer frente a las deudas a corto plazo con los fondos que cuenta la empresa, y poder generar mayores costes por el interés de las obligaciones no pagadas. Este riesgo puede ser manejado teniendo un control óptimo y una planificación de pagos acorde a la inversión que se ha realizado con los recursos financieros obtenidos por terceras personas. Si no se ha realizado una planificación financiera previa a los préstamos obtenidos, el riesgo de liquidez aumenta por no saber cuál es la proyección que se tiene con respecto al retorno de la inversión y de cuánto tiempo es. De suceder ello, la empresa tendría la incertidumbre de saber si podrá o no afrontar sus obligaciones a corto, mediano e incluso, largo plazo (Partal y Gómez, 2015, p.29).

2.4 Hipótesis

A partir del objetivo y naturaleza de la presente investigación académica relacionada con la probabilidad de insolvencia en empresas del sector industrial Manufacturero de la provincia de Tungurahua, se establece la siguiente hipótesis.

¿La identificación y análisis de indicadores financieros y de mercado, permiten clasificar y estimar la probabilidad de insolvencia empresarial en el sector manufacturero en la provincia de Tungurahua?.

A continuación, se expone la matriz de relacionamiento de la problemática y objetivo previamente establecido sobre la presente investigación, y la respectiva hipótesis que corresponde al modelo de estimación de insolvencia empresarial.

Tabla 9. Matriz de relacionamiento

Problema	Objetivo general	Hipótesis
Inadecuada utilización de herramientas financieras y de mercado para la estimación de la probabilidad de insolvencia en empresas del sector industrial manufacturero de la provincia de Tungurahua.	Analizar la probabilidad de insolvencia en empresas del sector industrial Manufacturero de la provincia de Tungurahua en el periodo 2015 al 2019	¿La identificación y análisis de indicadores financieros y de mercado, permiten clasificar y estimar la probabilidad de insolvencia empresarial en el sector manufacturero en la provincia de Tungurahua?.

Elaborado por: Margarita Peralta

2.5 Señalamiento de variables

A continuación se exponen las variables de la investigación, que corresponde a los aspectos o elementos que se buscan medir y que están relacionadas, y que contribuyen en determinar el respectivo objetivo.

2.5.1. Variable dependiente

Las variables dependientes se definen generalmente como los elementos, fenómenos y situaciones que son explicados y condicionados a partir de la variables independientes, lo que justifica su respectiva dependencia.

En este sentido, la variable dependiente de la investigación representa la insolvencia empresarial, que refleja la salud financiera y económica de las empresas del sector

manufacturero, y que se determinan a partir de los indicadores financieros y de mercado.

2.5.2. Variable independiente

Las variables independientes representan los elementos, fenómenos y aspectos que condicionan y determinan el objeto de investigación, y que por lo tanto establecen las características de las variables dependientes.

Por lo tanto, para la presente investigación las variables independientes representan los diferentes elementos e indicadores que están relacionados con las razones financieras y que determinan la situación de mercado, en virtud que precisan e influyen en la capacidad financiera de las empresas para cumplir con sus obligaciones o deudas.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

En el presente capítulo, se establece la metodología y técnicas empleadas para la recolección de información en el sector manufacturero de la provincia de Tungurahua para determinar la probabilidad de insolvencia empresarial.

3.1 Enfoque

De acuerdo con el objetivo y la problemática previamente mencionada con respecto a la investigación orientada en la probabilidad de insolvencia empresarial de la industria manufacturera en la provincia de Tungurahua, se estableció un enfoque principalmente cuantitativo para determinar las razones financieras y de mercado, pero también cualitativo para profundizar sobre la situación de las empresas.

Es importante mencionar que el enfoque cuantitativo, se caracteriza por emplear información de carácter número y estadístico que permiten probar la hipótesis de investigación, y que facilitan establecer el comportamiento y contexto del fenómeno, a través de mediciones (Hernández R. , 2017). Significando, que representan los diferentes datos financieros y económicos que presentan las empresas manufactureras, y las mediciones realizadas con las razones financieras y de mercado que reflejan su situación actual, y respectiva probabilidad de insolvencia.

En cambio, el enfoque cualitativo generalmente se emplea para adquirir los conocimientos iniciales sobre el fenómeno de investigación, a partir de datos recopilados de interpretaciones, observaciones y experiencias de sujetos involucrados con el tema, representando una acción indagatoria (Hernández R. , 2017). Sencillamente abarca el proceso inicial de revisión de la literatura relacionada, y la adquisición de información que soporta las razones financieras y de mercado.

3.2 Modalidad básica de la investigación

En relación a la modalidad que se empleó para el desarrollo de la presente investigación de acuerdo con la naturaleza y objetivo centrado en la probabilidad de insolvencia empresarial en el sector manufacturero, es esencialmente documental.

Esta modalidad de investigación, corresponde a la búsqueda y adquisición de información a partir de diferentes fuentes documentales, como son: libros, revistas, informes, memorias y registros. Permitiendo al investigador abordar los datos más relevantes para la interpretación y comprensión del tema central (Gómez L. , 2011). En este sentido, se indagó en diferentes fuentes para la recolección de información tanto para establecer los conocimientos iniciales sobre la insolvencia empresarial y los diferentes indicadores que determinan la salud financiera de las empresas, como también para localizar y recopilar los datos financieros y económicos del sector manufacturero en la provincia de Tungurahua, y determinar sus probabilidad de insolvencia y capacidades para cumplir con sus obligaciones.

En virtud que la modalidad de la presente investigación es documental, es importante mencionar las diferentes fuentes que se emplearon para la recolección de información y el respectivo desarrollo.

- Fuentes secundarias: representa los documentos que proporcionan información financiera y económica sobre las empresas del sector manufacturero en la provincia de Tungurahua, que facilitan la determinación de las razones financieras y de mercado, que son proporcionado principalmente por la Superintendencia de Compañías, Banco Central del Ecuador y Servicio de Rentas Internas, además se abarcan aquellos libros, artículos, informes y otras fuentes bibliográficas que proporcionaron información para establecer los conocimientos iniciales, y las diferentes características y medidas para determinar las capacidades económicas y financieras de las empresas.

3.3 Nivel o tipo de investigación

Es importante señalar que el principal desafío de la presente investigación, se centra en la definición de un modelo estadístico, que permite identificar y evaluar la salud financiera de las empresas del sector manufacturero, a partir de variables internas y externas relacionadas, y que definen la posibilidad de insolvencia empresarial. En este sentido, se estableció una investigación de tipo descriptiva y correlacional que permitieron determinar las características y relaciones de las diferentes variables financieras y económicas que definen la capacidad de las empresas en cumplir con sus obligaciones.

De acuerdo con Hernández (2017) un estudio descriptivo se enfoca principalmente en reconocer las propiedades, características y perfiles de los elementos involucrados con el fenómeno de investigación. Sencillamente se busca medir y recopilar información sobre las diferentes variables que la conforman, y que describen el contexto del tema. Por lo cual, a través de este tipo de investigación se buscó establecer las principales características y particularidades de las industrias manufactureras en la provincia de Tungurahua, en términos como su situación económica y los resultados alcanzados en el periodo 2015 al 2019, identificando la información necesaria para determinar la razones financieras y de mercado.

En cambio por medio de la investigación correlacional, se busca determinar el grado de relación o asociación de las diferentes variables que definen el fenómeno, y que los resultados sustenta la respectiva hipótesis o justifican la problemática identificada (Hernández R. , 2017). A partir de la razones financieras y de mercado, establecidas a partir de la información presentada en los informes contables (estado de situación financiera y estado de resultados) y el contexto actual del mercado manufacturero, se establece su respectiva relación sobre la probabilidad de insolvencia empresarial.

Sencillamente la metodología propuesta se enfoca describir la situación y desempeño financiero de las empresas de acuerdo a los informes contables, determinando y correlacionando los indicadores financieros previamente contextualizados para reconocer su salud financiera y capacidades de cumplimiento de pago, reconociendo

el nivel de probabilidad de insolvencia empresarial del sector manufacturero de la provincia de Tungurahua

3.4 Población y muestra

Es importante mencionar, que la población corresponde al universo de la investigación, que está conformada por las personas, grupos, elementos, objetos y organismos que participan o están relacionados con el fenómeno de estudio (Toledo, 2018).

Como se ha mencionado con anterioridad, la población de la presente investigación corresponde a las empresas existentes en la provincia de Tungurahua pertenecientes al sector manufactura, y de acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) se ubican en el 2019, alrededor de 5.475 entidades. Sin embargo, de acuerdo con el portal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021), para la fecha se ubican alrededor de 216 empresas del sector manufacturero en la provincia Tungurahua que están en estatus activo. Por lo cual, constituyen efectivamente la población de la presente investigación.

En virtud que representa una población relativamente alta para recopilar información económica y financiera para gestionar el desarrollo de la investigación y determinar la probabilidad de insolvencia empresarial, es necesario determinar una muestra representativa. Es importante señalar que esta representa un “subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta” (Hernández R. , 2017). Por lo tanto, representa un grupo de empresas del sector manufacturero que facilitan la recopilación de información financiera y económica para determinar el objeto de la investigación.

Al respecto que se conoce el número de empresas en la industria manufactura en la provincia de Tungurahua, se utilizó la fórmula de muestreo finito, que es la siguiente:

$$n = \frac{NpqZ^2}{pqZ^2 + E^2(N - 1)}$$

Figura 3. Fórmula de muestreo finito

En la siguiente Tabla 10, se exponen los respectivos valores que son considerados para determinar la muestra de la investigación.

Tabla 10. Muestra de investigación

Variable	Descripción	Valores
N	Población	216
Z	Valor de Z crítico	1,65
p	Proporción esperada	0,50
q	Proporción no esperada	0,50
E	Margen de error	0,10

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

El relevante mencionar que se establece un margen de error del 10%, en virtud de las dificultades para ubicar información financiera y económica de las empresas manufactureras en la provincia de Tungurahua, permitiendo establecer una proporción manejable de la población para el desarrollo de la investigación.

A partir de dicha fórmula y los valores establecidos, se determinó una muestra de 52 empresas manufactureras en la provincia de Tungurahua, que serán seleccionadas para recopilar información económica y financiera para determinar la probabilidad de insolvencia empresarial del sector.

Se puede observar información de las empresas manufacturas seleccionadas en el Anexo 1, donde se expone el tipo de actividad que realizan y la fecha de constitución, como también su respectiva clasificación de acuerdo al volumen de sus ventas anuales.

3.5 Operacionalización de variables

A través de la siguiente Tabla 11, se exponen las diferentes variables que establecieron para la presente investigación orientada en la insolvencia empresarial del sector manufacturero en la provincia de Tungurahua, y el respectivo instrumento que permitirá su medición:

Tabla 11. Variables operacionales

Carácter	Variable	Indicador	Instrumento
Independiente	Cuentas financieras	Balance general	Documental
		Activos	
		Activos corrientes	
		Inventario	
		Efectivo	
		Activos no corrientes	
		Pasivos	
		Pasivos corrientes	
		Pasivos no corrientes	
		Patrimonio total	
		Estado de ganancias y pérdidas	
		Ventas	
		Costos de ventas	
		Gastos	
		Utilidad operacional	
		Utilidad antes impuestos	
		Utilidad neta	
	Medidas de mercado	Inflación del productor (ipp)	
		Inflación al consumidor (ipc)	
		Exportaciones	
		Fob (free on board)	
Dependientes	Insolvencia empresarial	Nivel de liquidez	Razones financieras
		Nivel de endeudamiento	
		Nivel de rentabilidad	
		Nivel de cobertura	
		Nivel de actividad	

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Es importante mencionar que las respectivas formulas asociadas a la razones de liquidez, endeudamiento, rentabilidad, cobertura y actividad, fueron previamente especificadas y presentadas en la sección teórica

3.6 Recolección de información

Como se puede observar en la tabla de operacionalización de variables, el principal instrumento de recolección de información corresponde a la documentación, donde se registraron las características y los resultados económicos y financieros que registraron las empresas desde el 2015 al 2019, de acuerdo con la Superintendencia de Compañías. Por lo tanto, dicha ficha asociada con la documentación sobre los aspectos generales y características de las empresas es la siguiente:

Tabla 12. Ficha de recopilación documental de características de las empresas

N	Razón Social	RUC	Fecha Inicio	Código CIU	Actividad
1					
2					
3					
4					

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A través de esta ficha, se registra la información general de cada una de las empresas que son evaluadas en la presente investigación, y que se buscó determinar el nivel de insolvencia empresarial.

Luego se procedió a registrar la información financiera de cada una de las empresas desde el 2015 al 2019 según el reporte que proporciona Superintendencia de Compañías, en la siguiente ficha de recopilación documental:

Tabla 13. Ficha de recopilación documental de información financiera

ESTADO DE SITUACIÓN	Empresa 1				
	2015	2016	2017	2018	2019
Activo					
Activos corrientes					
Efectivo y equivalentes al efectivo					
Cuentas y documentos por cobrar corrientes					
Activos por impuestos corrientes					
Inventarios					
Otros activos corrientes					
Activos no corrientes					
Pasivo					
Pasivos corrientes					
Pasivos no corrientes					

Patrimonio
Capital suscrito y/o asignado
Aportes de socios
Reservas
Resultados acumulados
Otros resultados integrales acumulados
Total pasivo y patrimonio
Estado de resultados
Ingresos
Costos y gastos
Total costos
Total gastos
Total costos y gastos
Utilidad operacional
Utilidad del ejercicio
Participación a trabajadores
Utilidad gravable
Total impuesto causado
Utilidad neta

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de las fichas de documentación presentadas, se recolecta la información necesaria para el respectivo desarrollo de la presente investigación, y determinar el nivel de insolvencia financiera del sector industrial manufacturero de la provincia de Tungurahua.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se exponen e interpretan los resultados recopilados con respecto a las razones financieras que determinan el nivel de insolvencia empresarial del sector manufacturero en la provincia de Tungurahua.

La propuesta se caracteriza por emplear los indicadores financieros que están relacionado con la situación y desempeño financiero-económico de las empresas del sector manufacturero, brindando una mayor valoración en aquellas variables que tienen una mayor influencia sobre sus capacidades de cumplimiento de obligaciones con sus acreedores, y que pueden brindar una idea de la posibilidad que incurran en insolvencia empresarial. A través de las razones financieras que conforman la propuesta, se busca realizar una estimación de la probabilidad de insolvencia de las empresas del sector industrial manufacturero de la provincia de Tungurahua, de acuerdo a la información financiera y económica que demuestran desde 2015 al 2019.

4.1 Análisis de liquidez

En la presente sección se analizan las razones de liquidez que demuestran las empresas del sector manufacturero según las cifras financieras que exponen desde el 2015 al 2019, permitiendo establecer sus capacidades para cumplir con sus obligaciones y deudas en el corto plazo. Por ello, primero se determinó la media del capital neto de trabajo (CNT) de las empresas evaluadas en los periodos correspondientes, reconociendo la capacidad de sus activos corrientes para compensar efectivamente a sus acreedores en el corto plazo.

Tabla 14. Media de capital neto de trabajo

Periodo	N	Media	Desviación	Mínima	Máxima
2015	52	341	1.009	-1.135	6.378
2016	52	366	998	-1.301	5.482
2017	52	434	1.226	-672	7.104
2018	52	395	1.034	-391	6.179

2019	52	440.	1.088	-1.200	5.599
-------------	----	------	-------	--------	-------

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A nivel de la media, se observa que desde el 2015 al 2019 las empresas del sector manufacturero en la Tungurahua, demuestran eficiencia operativa y salud financiera en el corto plazo, donde sus activos corrientes son superiores a las deudas y obligaciones financieras que experimentan en el periodo.

En virtud que existen alta dispersión sobre los valores de capital de trabajo en las empresas manufactureras seleccionadas en cada uno de los periodos, como se puede reconocer en la mínima y máxima, se justifica los valores altos con respecto a la desviación estándar.

A pesar de ello, para evidenciar la proporción de empresas que presentan eficiencia operativa y capital neto de trabajo en los periodos evaluados, se expone en la Figura 4.

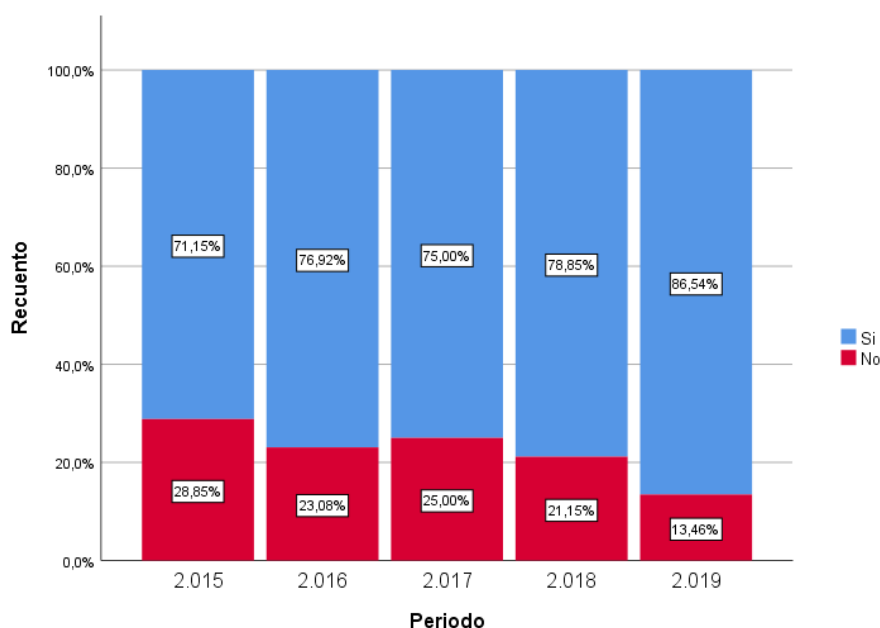


Figura 4. Histograma de índice de capital neto de trabajo de las empresas evaluadas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Como se puede observar, la mayoría de las empresas del sector manufacturero que son evaluadas en la presente investigación, demuestran presentar salud financiera para

compensar efectivamente sus pasivos corrientes. Determinando que el 77,7% de las empresas presentan valores positivos de capital neto de trabajo (CNT), donde sus activos corrientes no son superados por sus obligaciones en el corto plazo; mientras que el 22,3% evidencian experimentar problemas en los periodos evaluados, para pagar a sus acreedores y demuestran indicios de quiebra.

En este sentido, se interpreta que la mayoría de las empresas manufactureras en la provincia Tungurahua y seleccionadas para la presente investigación, disponen de recursos económicos para continuar con sus operaciones productivas, una vez que se han cubiertas sus obligaciones en el corto plazo, lo que evidencia su respectiva salud financiera desde el 2015 al 2019.

Similarmente, para profundizar en las capacidades de las empresas para compensar efectivamente con sus obligaciones y deudas en el corto plazo, y que evidencia su nivel de salud financiera, se determinó el índice de solvencia que presentan en los periodos evaluados. En la siguiente Tabla 15, se expone los valores de media, mínima y máxima que presentan las empresas evaluadas con respecto al este índice:

Tabla 15. Valores de índice de solvencia de las empresas

Periodo	N	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	3,13	4,94	0,01	32,17
2016	52	4,93	11,20	0,02	67,88
2017	52	4,95	9,55	0,01	49,76
2018	52	2,92	3,52	0,01	16,87
2019	52	10,95	57,40	0,01	416,36

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de los valores de media de la solvencia de las empresas, se observa que la mayoría de las empresas presentan capacidad para compensar sus obligaciones financieras en el corto plazo, en razón que el coeficiente es superior a “1”. Pese a que, se observa que los valores son muy elevados, lo que significa que experimentan un exceso de efectivo o inventario que son improductivos, y que no son gestionados correctamente. Reconociendo que los valores óptimos con respecto al índice de

solvencia deben centrarse entre 1,2 y 2,0, se buscó establecer no únicamente aquellas que son solventes, sino también aquellas que son efectivas con los recursos que disponen en los periodos evaluados.

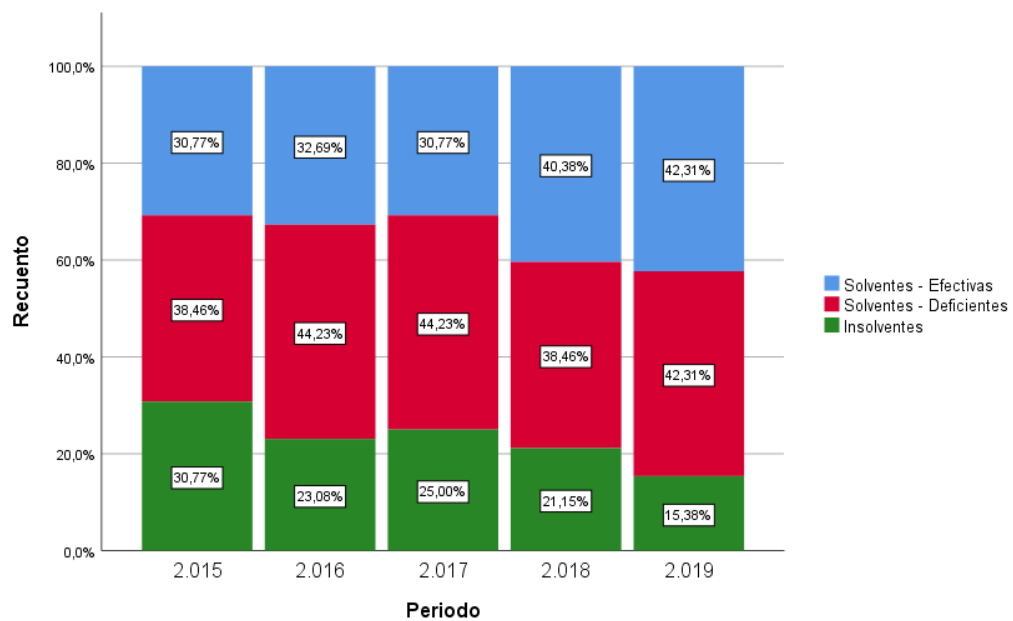


Figura 5. Histograma de índice de solvencia de las empresas evaluadas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Se puede observar en la Figura 5, que el nivel de solvencia de las empresas manufacturas incrementa a partir del 2015, observando como aumenta la proporción de empresas que disponen activos corrientes para compensar satisfactoriamente sus deudas y obligaciones en el corto plazo en los periodos evaluados. Aun cuando, se observa que la mayoría de las empresas que son solventes, presentan un exceso de recursos económicos; significando que están desaprovechando los elementos y suministros para generar rentabilidad.

En la búsqueda de profundizar sobre la liquidez y solvencia de la empresas para compensar sus obligaciones financiera, se calculó la prueba de ácido, donde se excluyen los inventarios, para reconocer los recursos económicos inmediatos que disponen las entidades para satisfacer a sus acreedores.

Tabla 16. Valores de prueba de ácido de las empresas

Periodo	N	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	1,96	2,69	0,00	13,55
2016	52	3,70	10,18	0,02	67,82
2017	52	3,39	6,13	0,00	26,10
2018	52	1,96	2,16	0,00	10,06
2019	52	8,24	43,90	0,00	318,23

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Nuevamente se puede observar, que una proporción significativa de las empresas manufactureras de la provincia de Tungurahua, demuestran en los periodos evaluados que presentan liquidez para compensar eficientemente a sus deudas y obligaciones en el corto plazo. Evidenciando la solidez de sus activos circulantes inmediatos frente a los pagos a sus acreedores. Aun cuando nuevamente se observa que la mayoría de las empresas evaluadas en los periodos, específicamente 2016, 2017 y 2019, los valores de media demuestran que presentan un exceso de efectivo, que puede ser mejor invertido para beneficiar la rentabilidad de las actividades productivas.

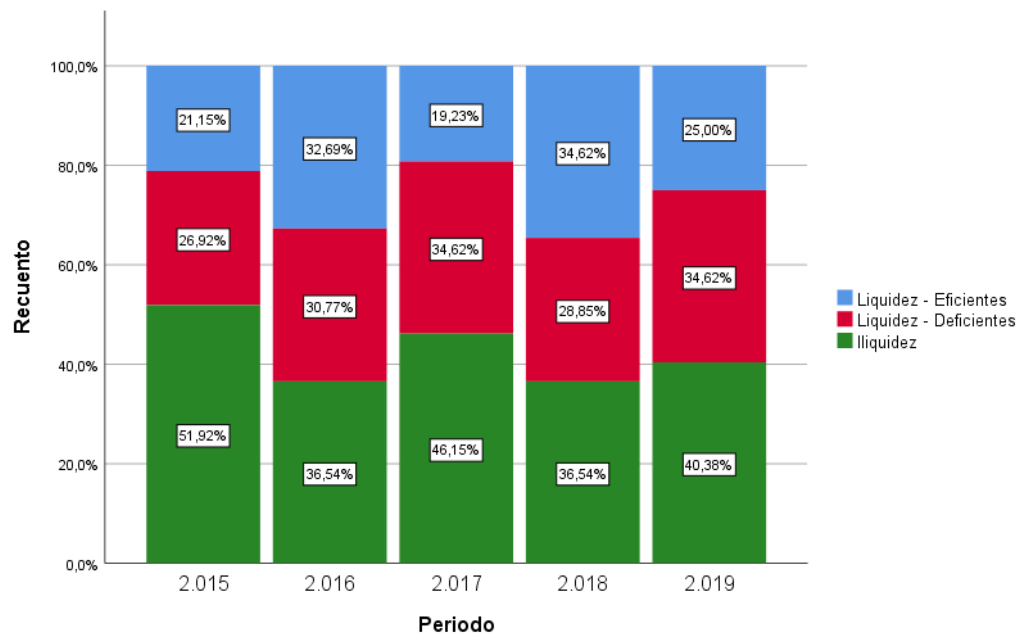


Figura 6. Histograma de prueba de ácido de las empresas evaluadas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Se puede observar en la Figura 6, que en comparación del índice de solvencia, incrementa la proporción de empresas que evidencia problemas de liquidez para hacer frente a sus deudas y obligaciones en el corto plazo, y que demuestran la influencia que tienen sus inventarios en sus activos corrientes. Determinando que aproximadamente el 42,3% de las empresas manufactureras presentan problemas en sus activos líquidos para cumplir satisfactoriamente con los pagos de sus proveedores, acreedores, entre otros. En cambio, el 57,7% de las empresas manufactureras evaluadas demuestran que del 2015 al 2019, disponen de la capacidad suficiente a través de sus recursos económicos inmediatos para hacer frente a sus deudas y obligaciones en el corto plazo, y poder continuar con sus operaciones diarias.

Por último se determinó la liquidez inmediata, donde se busca reconocer la capacidad de las empresas manufactureras de pagar sus deudas en el corto plazo, a partir del dinero disponible, lo que define la solidez y fortaleza de la tesorería frente a sus pasivos corrientes.

Tabla 17. Valores de liquidez inmediata de las empresas

Periodo	N	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	0,69	1,39	0,00	7,63
2016	52	0,67	1,66	0,00	9,84
2017	52	1,76	4,38	0,00	24,17
2018	52	0,82	1,72	0,00	9,78
2019	52	3,20	16,91	0,00	122,01

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Reconociendo que para la liquidez inmediata, se establece que los valores óptimos deben ser superior al “0,6”, a partir de las medias, mínimas y máximas determinadas en las empresas manufactureras, se establece que algunas presentan fortaleza en la tesorería en relación a los pasivos circulantes, donde pueden compensar gran parte o la totalidad de las deudas y obligaciones financieras que experimentan en el corto plazo. Sin embargo, al evaluar las capacidades a nivel de tesorería de las empresas manufactureras en los periodos del 2015 al 2019, se observa que la mayoría demuestran problemas de liquidez inmediata en sus operaciones, y dificultades para responder ante cualquier imprevistos u obligación financiera en el corto plazo.

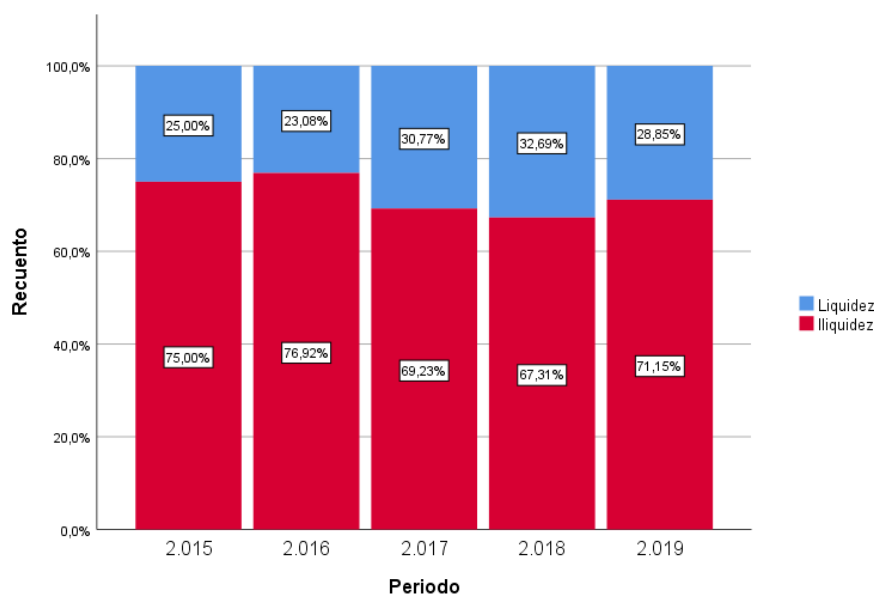


Figura 7. Histograma de liquidez inmediata de las empresas evaluadas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir del histograma presentado en la Figura 7, se interpreta que la mayoría de las empresas manufactureras no presentan suficiente capacidad a nivel de tesorería y efectivo para compensar más de la mitad de sus deudas y obligaciones financieras en el corto plazo, lo que puede evidenciar problemas de liquidez para solventar eficientemente las necesidades e imprevistos que surjan en sus operaciones.

En la siguiente Tabla 18, se expone la proporción de empresas de acuerdo a los coeficientes de liquidez inmediata:

Tabla 18. Proporción de empresas según liquidez inmediata

Liquidez Inmediata	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 0,2	143	55,0%
Entre 0,2 y 0,4	39	15,0%
Entre 0,4 y 0,6	10	3,8%
Entre 0,6 y 1	21	8,1%
Mayor de 1	47	18,1%
Total	260	100,0%

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Se puede observar que la mayoría de las empresas manufactureras desde el 2015 al 2019, disponen un índice de liquidez inmediata inferior al 0,20, significando que experimentan poca capacidad a nivel de efectivo y tesorería para hacer frente a las diferentes deudas y obligaciones que puede experimentar en el corto plazo, y no disponen suficientes recursos inmediatos para compensar por los menos el 20% de los pasivos corrientes y garantizar sus posibilidades para afrontar las eventualidades y problemas que surjan en el desarrollo de sus operaciones productivas. En este sentido, se observa que una proporción significativa de las empresas manufactureras presentan

un alto grado de dependencia de liquidez y solvencia con respecto al resto de las cuentas de los activos corrientes, como es el caso de las existencias de sus inventarios para compensar sus obligaciones y deudas en el corto plazo.

A partir del modelo propuesto a partir de las razones financieras, se buscó establecer la probabilidad de insolvencia empresarial desde los valores de solvencia y liquidez determinados en la presente sección. Es importante mencionar que se establece una puntuación de acuerdo a los valores que presentan las empresas manufacturera en los diferentes ratios o indicadores que se calcularon con respecto a las razones de liquidez en los periodos analizados.

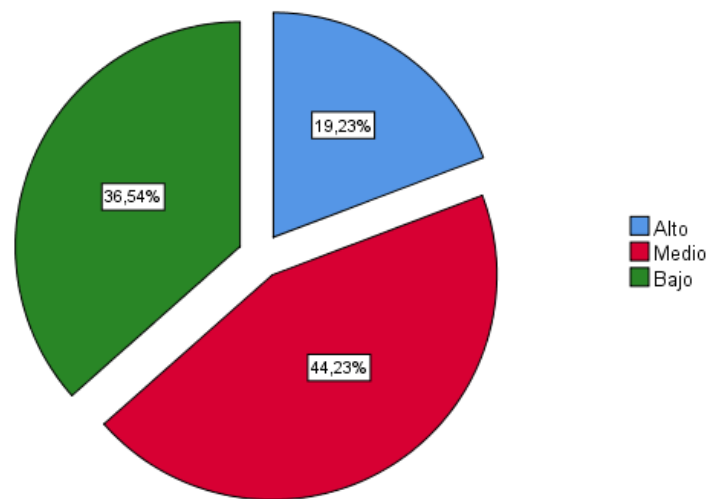


Figura 8. Probabilidad de insolvencia empresarial según razones de liquidez

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de los valores de razones de liquidez calculados en las empresas manufacturadas, y las puntuaciones establecidas en cada una de ellas, se estima que la mayoría de las entidades evaluadas presentan baja y media probabilidad de experimentar insolvencia empresarial a partir de los periodos analizados, significando que presentan capacidades para compensar sus deudas u obligaciones financieras en el corto plazo.

Se determinó además que aproximadamente el 19,23% de las empresas manufactureras en la provincia de Tungurahua, presentan una alta probabilidad de experimentar insolvencia empresaria, significando que presentan debilidades y

problemas financieras para afrontar correctamente las deudas y obligaciones contraídas con sus acreedores, sustentando por una falta de liquidez y solvencia desde el 2015 al 2019 que define su incapacidad hacer frente a los pagos en el corto plazo.

4.2 Análisis de endeudamiento

En razón que se busca reconocer la insolvencia empresarial, que se relaciona con las dificultades e incapacidades para afrontar correctamente las deudas y obligaciones contraídas con sus acreedores, es importante reconocer la estructura de capital de las entidades manufactureras, donde se reconozca el nivel de influencia que tiene el financiamiento externo sobre sus actividades productivas y la ganancias que perciben. Por ello, primero se buscó determinar la razón de endeudamiento, donde se establece la proporción de los activos totales que son financiados por terceros desde el 2015 al 2019, y que establece el nivel de influencia de los fondos de acreedores.

Tabla 19. Valores de razón de endeudamiento de las empresas

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	0,59	0,59	0,30	0,00	1,47
2016	52	0,62	0,59	0,30	0,08	1,49
2017	52	0,59	0,59	0,29	0,01	1,49
2018	52	0,59	0,59	0,31	0,04	1,51
2019	52	0,59	0,61	0,34	0,00	1,51

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de los valores de media calculados para las empresas desde el 2015 al 2019, se interpreta que la mayoría de las entidades del sector manufacturero presentan niveles de endeudamiento aceptables, donde aproximadamente el 60% de los activos totales que se requieren para sus actividades productivas son financiados por terceros, lo que destaca una influencia significativa sobre sus ganancias económicas, y respectivamente sobre sus obligaciones financieras. Aunque, es importante mencionar que existen empresas que presentan resultados superiores a 1, representando que las deudas superan sus recursos propios, reflejando un endeudamiento excesivo, y que puede representar un problema para la salud financiera y permanencia en el sector.

En la siguiente Figura 9, se determinó la proporción de empresas de acuerdo al nivel de endeudamiento que presentan en cada uno de los periodos analizados.

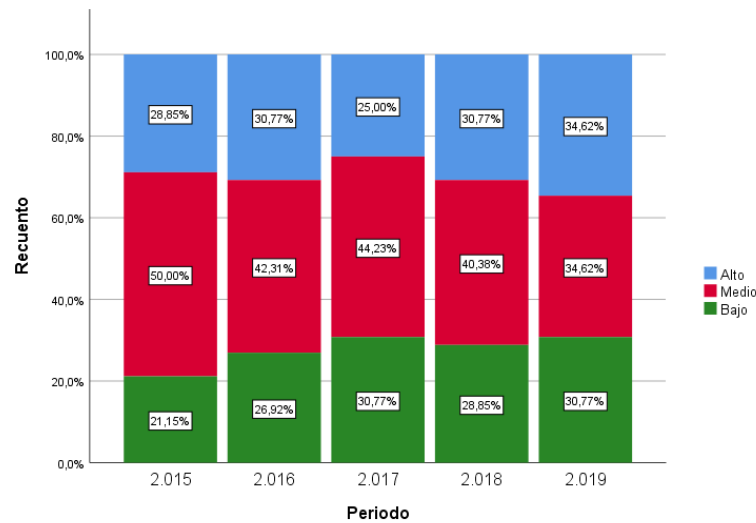


Figura 9. Histograma de nivel de endeudamiento de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

En este sentido, se identificó que la mayoría de las empresas, específicamente el 70% de la muestra de investigación, presentan un nivel de endeudamiento inferior 0,75, significando que no son tan dependientes del financiamiento externo en sus actividades productivas. Mientras que el 30,0% presentan una estructura financiera altamente influenciada por los recursos económicos proporcionados por terceros o acreedores, significando más deudas y riesgos en su respectivo cumplimiento. A través de los resultados calculados con el ratio de endeudamiento, se determinó que la mayoría de las empresas del sector manufacturero de la provincia de Tungurahua presentan una relación equilibrada en sus activos totales, entre el financiamiento por recursos propios y los proporcionados por terceros.

Luego se buscó determinar la razón de pasivo y capital, donde se establece la relación entre los fondos proporcionados por terceros a largo plazo, con respecto a los correspondientes a los propietarios de las empresas.

Tabla 20. Valores de razón de pasivo y capital en las empresas

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
---------	---	-------	---------	------------	--------	--------

2015	52	29,49	0,46	130,35	0,00	858,74
2016	52	36,29	0,77	127,71	0,00	815,02
2017	52	31,18	0,69	123,23	0,00	772,20
2018	52	33,32	0,57	121,36	0,00	717,47
2019	52	45,52	0,65	140,19	0,00	674,10
Total	260	35,16	0,62	127,87	0,00	858,74

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Se determinó a partir de los valores de media, que el financiamiento por parte de terceros tiene una fuerte presencia en los activos de las empresas de manufactura con respecto a los proporcionados por los propietarios, en virtud que son superiores a “1”. Deduciendo que el financiamiento proviene en mayor medida de los acreedores, en una proporción significativa de las empresas del sector.

Por otra parte, al determinar la proporción de empresas de acuerdo al nivel de presencia del financiamiento externo, se observa lo siguiente:

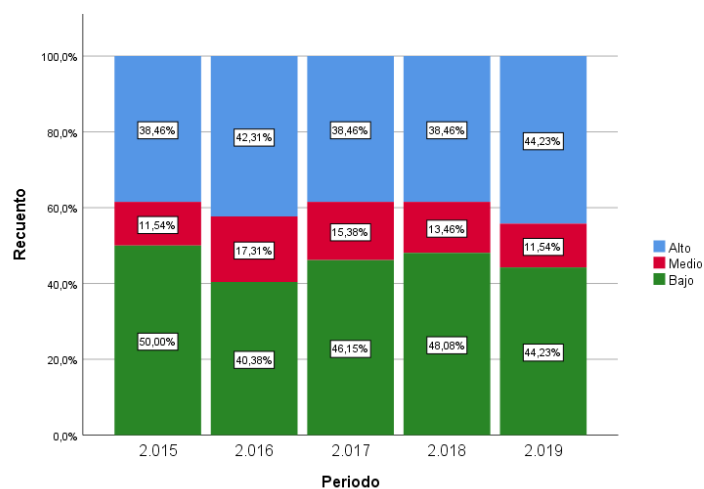


Figura 10. Histograma de razón de pasivo capital de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Se determinó que aproximadamente el 40,4% de las empresas evaluadas, presentan valores superiores a 1, donde generalmente superan los 80 puntos, significando que presentan una elevada dependencia del financiamiento externo sobre su estructura financiera, y poca contribución por parte de los propietarios. Traduciéndose en una

muy baja autonomía en sus operaciones y las ganancias que perciban, sobre de las obligaciones que acarrear dicho financiamiento.

Mientras que el 13,8% de las empresas manufactureras presentan un mejor equilibrio entre el financiamiento de terceros y lo proporcionado por recursos propios, donde sus valores son inferiores a “1”. Aproximadamente el 70% de sus estructuras productivas son financiados por sus acreedores, y el resto corresponde al capital contable; significando que presentan una mejor nivel de autonomía financiera. Por último, se identificó que 45,8% de las empresas manufactureras desde el 2015 al 2019, presentan una baja o nula presencia de financiamiento por parte de terceros, simbolizando que la mayoría de los activos fueron financiados con sus recursos propios; reflejando una completa autonomía sobre su estructura financiera y sobre las utilidad y ganancias económicas que perciben por sus actividades productivas.

A partir de los resultados determinados en las empresas manufacturas relacionadas con las razones de endeudamiento, se establece una puntuación en el modelo para determinar su probabilidad de insolvencia empresarial, reconociendo el nivel de influencia que tiene el financiamiento externo sobre su estructura financiera y autonomía, y las respectiva deudas y obligaciones que acarrear.

A continuación se expone la probabilidad de insolvencia empresarial de las empresas manufactureras evaluadas de acuerdo a las puntuaciones determinadas sobre las razones de endeudamiento en cada uno de los periodos. Para determinar la proporción de acuerdo a cada uno de los resultados que presentada las empresas con respectos a los indicadores de endeudamiento, se establece una puntuación de “1” como alto, “2” medio y “3” bajo, y se establece su puntuación promedio en el periodo correspondiente.

Para ejemplificar esta puntuaciones realizadas, una empresa que presenta una razón de endeudamiento del 0,89 se establece una puntuación de “1” catalogando que experimenta un alto nivel influencia del financiamiento por terceros; con una razón de pasivo y capital de 7,59 que destaca la fuerte presencia de los pasivos no corrientes sobre el capital proporcionados por los propietarios, nuevamente se establece una puntuación de “1”. Por lo cual, a partir de las puntuaciones en cada uno de los

indicadores, se establece en promedio una puntuación de “1” de probabilidad de insolvencia con respecto al endeudamiento.

Tabla 21. Probabilidad de insolvencia empresarial por periodos

	Probabilidad insolvencia empresarial			Total	
	Alto	Medio	Bajo		
2015	6	27	19	52	
2016	8	26	18	52	
Periodo	2017	8	21	23	52
	2018	11	19	22	52
	2019	12	21	19	52

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de la información presentada en la Tabla 21, se observa que a pasar los años cambia el comportamiento de las empresas manufactura en la provincia de Tungurahua, donde incrementan o disminuyen el financiamiento proporcionado por terceros con respecto a sus estructura productivas y financieras. Evidenciando en la proporción de empresas que presentan una probabilidad alta o baja de incurrir en insolvencia empresarial, en virtud de la influencia de sus acreedores y autonomía que presentan sobre sus resultados financieros.

Es importante mencionar que la probabilidad de insolvencia empresarial, se determinó de acuerdo al nivel de endeudamiento que presentan las empresas, reconociendo que aquellas que presentan un excesiva influencia de financiamiento externo, presentan una saturación de deudas y obligaciones con sus acreedores, lo que puede representar un problema para su respectivo cumplimiento y salud financiera.

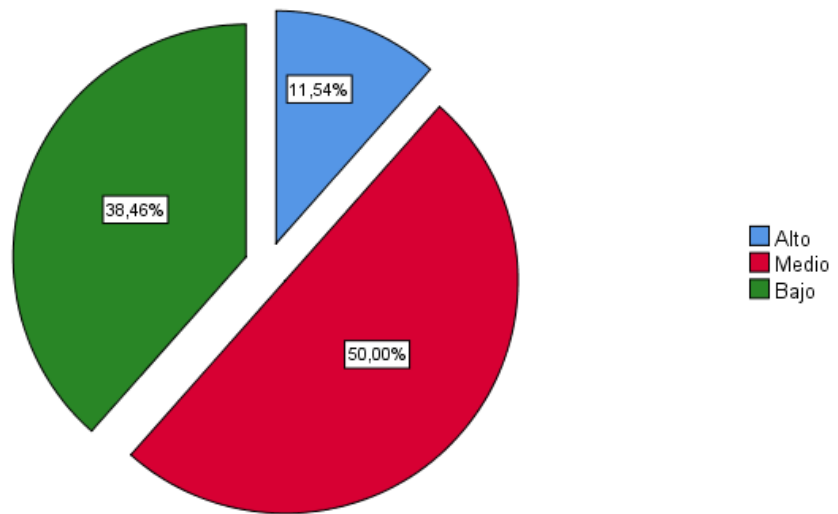


Figura 11. Probabilidad de Insolvencia Empresarial según Razones de Endeudamiento

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de las puntuaciones establecidas en el modelo de estimación de acuerdo a los indicadores de endeudamiento, se determinó que aproximadamente el 11,54% de las empresas manufactureras presentan una alta probabilidad de incurrir en insolvencia empresarial según razones de endeudamiento, en virtud de la enorme influencia que presenta el financiamiento de terceros sobre sus estructuras financieras en los periodos evaluados.

4.3 Análisis de rentabilidad

Uno de los aspectos que permite determinar la capacidad de cumplimiento de las deudas y obligaciones financieras de las empresas, es el nivel de ganancias y utilidades que perciben de acuerdo a las actividades económicas que desempeñan e incrementan el valor de sus activos netos. En este sentido, se determinaron los diferentes ratios e indicadores relacionados con las razones de rentabilidad, iniciando con el margen bruto de utilidades de las empresas manufacturas desde el 2015 al 2019, donde se establece el porcentaje de utilidad que perciben sobre las ventas, una vez descontadas las existencias y costos asociados.

Tabla 22. Valores de margen bruto de utilidades de las empresas

Periodo	N	Media	Mediana	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	0,33	0,29	0,25	0,00	1,00
2016	52	0,17	0,28	1,10	-7,49	1,00
2017	52	0,30	0,27	0,24	-0,63	1,00
2018	52	0,32	0,29	0,30	-0,87	1,00
2019	52	0,21	0,29	1,12	-7,50	1,00

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de los valores de media determinados en las empresas manufactureras, se identificó que perciben un porcentaje de 30% de rentabilidad sobre las ventas que realizan, una vez realizadas las deducciones relacionadas con sus actividades u operaciones productivas; significando que la mayoría perciben un margen de utilidad bruta aceptable. En este sentido, se buscó identificar la proporción de empresas de acuerdo al porcentaje de utilidad bruta que perciben en cada una de las empresas, calificándolas como baja, media, alta y negativa; y que evidencia el nivel de rentabilidad que perciben sobre las ventas realizadas desde el 2015 al 2019.

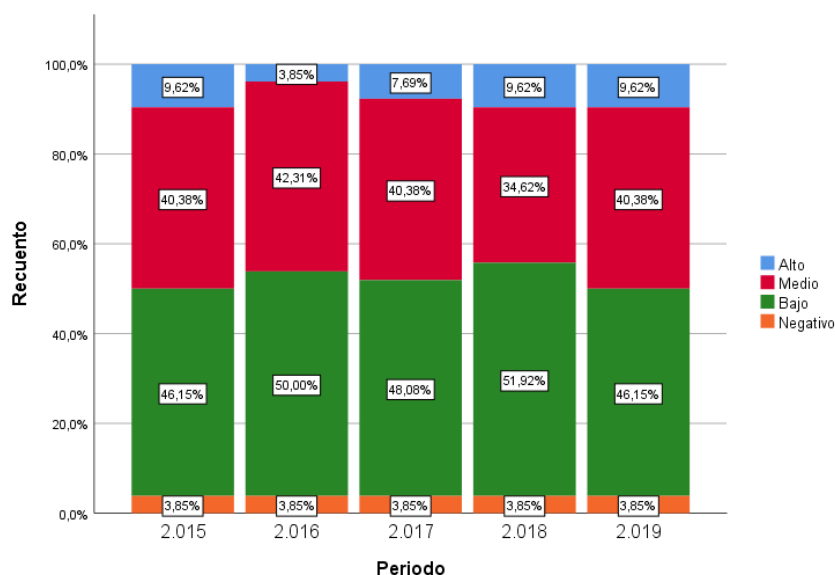


Figura 12. Histograma de margen bruto de utilidades de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Es importante resaltar que el 3,8% de las empresas manufactureras presentan porcentajes negativos, lo que significa que evidencian pérdidas en el margen bruto de utilidades una vez descontados los costos operacionales en las respectivas ventas. No obstante, la inmensa mayoría de las empresas del sector manufactura evaluadas presentan un margen de beneficio bruto sobre las ventas realizadas, y que varía de acuerdo al impacto que tienen los costos asociados a las actividades productivas. Donde el 48,5% de las entidades evaluadas presentan porcentajes inferiores al 30% al respecto; significando que disponen un bajo nivel de ingresos económicos y disponibles, y que definen sus probabilidades de rentabilidad.

En cambio el 39,6% de las empresas presentan porcentajes de margen bruto de utilidad superiores al 30%, significando que disponen de más dinero sobre cada dólar ingresado por sus ventas, y por lo tanto presentan mayor margen de ganancias y rentabilidad sobre sus operaciones productivas. Interpretando que evidencian en los periodos evaluados, un mayor nivel de salud financiera.

Continuación con el nivel de rentabilidad sobre las ventas, se determinó el margen utilidad operativa, donde se determina el porcentaje de utilidad que perciben las empresas sobre las respectivas ventas realizadas en cada uno de los periodos, una vez descontadas los costos y gastos asociados.

Tabla 23. Valores de margen utilidad operativa de las empresas

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	-2,71	0,02	19,36	-139,61	0,65
2016	52	-136,59	0,03	983,95	-7095,53	0,41
2017	52	-0,45	0,04	3,49	-25,09	0,31
2018	52	-2,93	0,03	21,27	-153,37	0,57
2019	52	-14,24	0,02	101,83	-734,40	0,53

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

En comparación con los valores reflejados en el margen bruto de utilidades, se observa que el nivel de rentabilidad disminuye significativa en las empresas de manufactura sobre las ventas realizadas, expresando como influyen las deducciones de los costos y

gastos en el margen de utilidad operacional. Evidenciando que incrementan la proporción de empresas que registran pérdidas, lo que reflejan que sus respectivos costos y gastos disminuyen considerablemente los beneficios puros por cada dólar de las ventas. Interpretando que presentan deficiencias y problemas con respecto a la relación entre los ingresos y egresos.

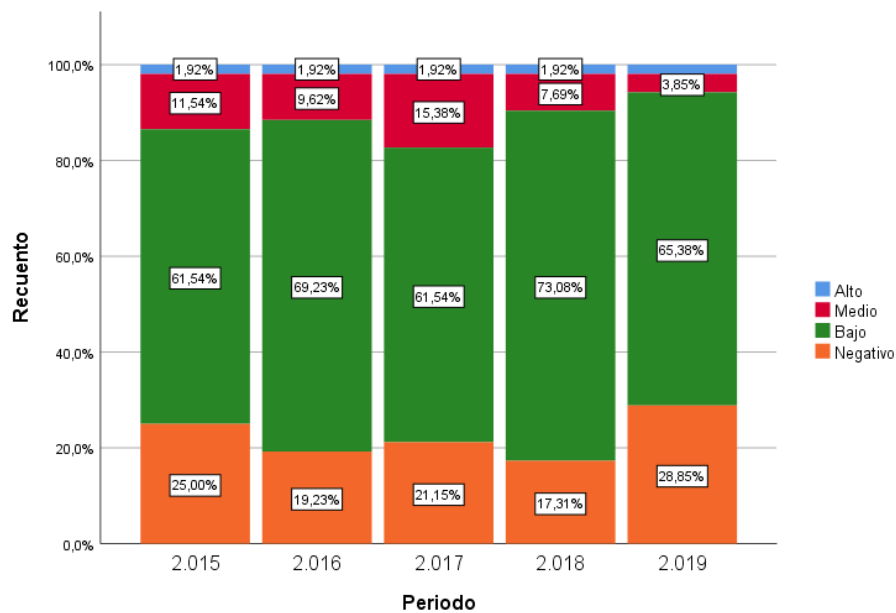


Figura 13. Histograma de margen utilidad operativa de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Como se puede observar en la Figura 13, efectivamente disminuye el nivel de rentabilidad de las empresas del sector manufactura en la provincia de Tungurahua, en comparación con los valores previamente reflejados con el margen bruto de utilidades, evidenciando como incrementan significativamente la proporción de entidades que presentan un nivel bajo en el margen de ganancias, una vez descontados los costos operacionales y los gastos asociados; o sencillamente presentan pérdidas económicas en los periodos evaluados.

Se determinó que el 66,2% de las empresas de manufacturas evaluadas, presentan un porcentajes inferiores del 15% sobre el margen utilidad operativa en los periodos analizados, representando un margen operativa de 0,15 centavos por cada dólar de las ventas. Significando que una proporción significativa de las entidades presentan poca

eficiencia operativa, y que por lo tanto pueden experimentar dificultades para satisfacer a los acreedores y crear valor para los propietarios y/o accionistas.

También se observa que el 22,3% de las empresas presentan valores negativos con respecto al margen utilidad operativa, simbolizando que los ingresos que perciben por sus ventas, no alcanzan para cubrir satisfactoriamente los costos y gastos generados por sus actividades productivas. Reflejando una incapacidad para generar riquezas, y como tal, para disponer de recursos económicos para cumplir con las deudas y obligaciones con sus acreedores. En cambio, únicamente el 11,5% de las empresas presentan valores de margen utilidad operativa que puede ser calificados como medios y altos, en virtud que son superiores al 15%. Los cuales, evidencian una mayor eficiencia operativa para percibir ganancias a partir de las ventas realizadas, y un mayor equilibrio financiero en sus operaciones productivas y disponen de un margen de operación saludable, con capacidades para satisfacer a los acreedores y crear valor para los mismos propietarios.

Para profundizar más en los niveles de rentabilidad de las empresas manufactureras, también se calculó el margen de utilidad neta, donde simplemente se busca reconocer las utilidades o ganancias netas que perciben las entidades a partir de las ventas, y como ha sido su comportamiento en los periodos evaluados.

Tabla 24. Valores de margen de utilidad neta de las empresas

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	-2,74	0,01	19,36	-139,61	0,42
2016	52	-136,61	0,02	983,95	-7095,53	0,27
2017	52	-0,47	0,02	3,48	-25,09	0,20
2018	52	-2,96	0,02	21,27	-153,37	0,37
2019	52	-14,26	0,01	101,83	-734,40	0,35

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de los valores de media y mediana, se interpreta que existen empresas que presentan pérdidas significativas sobre las ventas realizadas, en virtud del impacto que

tienen los costos de fabricación, los gastos fijos y variables y los impuestos, y que por lo tanto, no están generando ingresos suficientes para compensar los egresos y no disponen de las suficientes capacidades para hacer frente a las deudas y obligaciones financieras que experimentan.

Es importante resaltar que los valores de media sobre el margen de utilidad neta es negativa en los periodos evaluados, en virtud que existe una proporción significativa de empresas manufactureras evaluadas que presentan valores negativos elevados, como se observan en los resultados de mínimo, lo que influye en el valor promedio del conjunto de datos asociados con este indicador de rentabilidad.

Similar a los resultados presentados en el margen utilidad operativa, se observa que existe una proporción relevante de empresas del sector manufactura en la provincia de Tungurahua, que desde el 2015 al 2019 presentan un margen neto de utilidad negativo, reflejando que no están generando ingresos suficientes para cubrir satisfactoriamente todos los costos y gastos, y los respectivos impuestos que acarrear la actividad productiva.

Aun así, nuevamente se buscó reconocer y clasificar la proporción de empresas manufactureras de acuerdo a la eficiencia financiera y el margen de utilidad neta que reflejan en los periodos evaluados, reconociendo como “alto” aquellas que presenten resultados superiores al 0,25; la “media” son para superiores al 0,10; la “baja” para valores positivos inferiores al 0,10; y después aquellos que presentan resultados negativos.

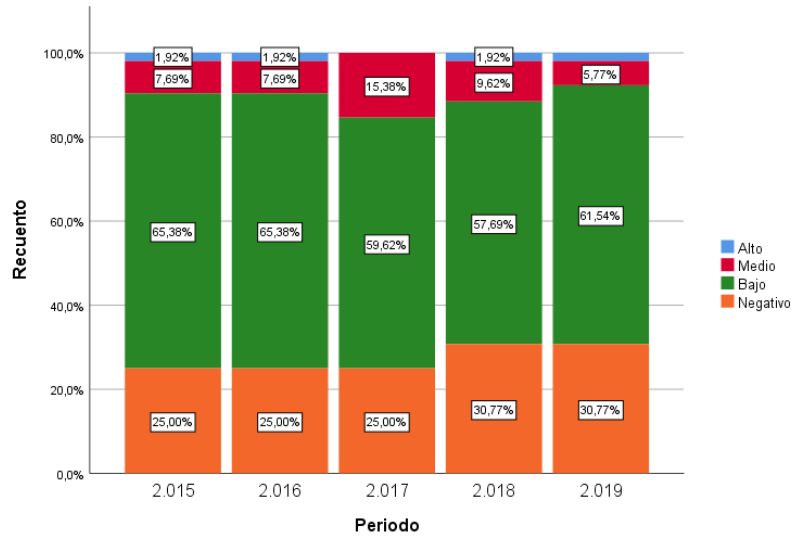


Figura 14. Histograma de margen de utilidad neta de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Se puede observar que presentan un comportamiento similar a los reflejados anteriormente con el margen utilidad operativa; no obstante, el mayor diferencial es que incrementa la proporción de empresas de manufacturas que presentan resultados negativos, significando que los impuestos generados por sus actividades productivas y comerciales, tuvieron un fuerte impacto sobre el margen de utilidad y ganancias de las entidades, especialmente en el 2018 y 2019.

En este sentido, se determinó que el 27,3% de las empresas de manufactura en los periodos evaluados presentan resultados negativos en el margen de utilidad neta, esto debido a que no generan los suficientes ingresos por las ventas para compensar satisfactoriamente todos los costos, gastos e impuestos. Se interpreta que el pago de los respectivos impuestos por sus actividades productivas, contribuyeron para que algunas empresas estén experimentando pérdidas financieras. También se observa que el respectivo pago de los impuestos, reduce el nivel de utilidad de las empresas, determinando que en el 2017 aquellas empresas que previamente experimentaban un nivel alto o elevado de margen neto de ganancias, el pago de estos impuestos disminuye el nivel de margen sobre las utilidades obtenidas sobre las ventas realizadas.

Adicional, nuevamente se observa que la mayoría de las empresas de manufactura, específicamente el 61,9% de la muestra, son calificadas por presentar bajo niveles de

margen de utilidad neta. Donde la medía determinada en este grupo presentan resultados de 0,03 de utilidad, una vez descontados todos los costos, gastos e impuestos; reflejando que obtienen poca rentabilidad por la inversión efectuada y que influye negativamente en sus capacidades para cumplir con sus deudas y obligaciones financieras.

Luego para reconocer la eficiencia y capacidad de las empresas para generar ingresos y rentabilidad, y que por lo tanto, también determinan sus posibilidades para cumplir con las deudas y compromisos con sus acreedores, se buscó identificar la rotación del activo total, que permite reconocer la eficiencia de los activos para generar utilidades en las entidades. Es importante mencionar que este indicador pertenece a las razones de rentabilidad, ya que reconoce el nivel de eficiencia que presenta una empresa en la gestión de sus activo para generar ingresos a partir de las ventas realizadas, reconociendo el número de veces que rotan y generan rentabilidad en el ciclo operacional.

Tabla 25. Valores de rotación del activo total de las empresas

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	1,95	1,16	2,64	0,00	16,72
2016	52	1,76	1,08	1,85	0,00	8,83
2017	52	1,60	1,06	1,55	0,00	7,96
2018	52	1,58	1,12	1,59	0,00	7,09
2019	52	1,59	1,02	1,83	0,00	8,08

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de los valores de media calculados con respecto a la rotación de activo total, se observa el grado de eficiencia en la administración y gestión de los activos que disponen las empresas del sector manufactura en la provincia de Tungurahua, donde en los periodos evaluados los activos generan ventas cada 1,70 veces al año en promedio. Interpretando que rotan pocas veces los elementos, recursos y suministros que conforman los activos en las empresas, reconociendo la naturaleza y características

de las actividades productivas que desempeñan. En este sentido, se busca reconocer la proporción de empresas que presentan un mayor nivel de rotación de los activos, en función que proporcionan más utilidades o ganancias para las entidades en un plazo de un año.

Es importante mencionar que en base de las características del sector de manufactura, se establece que una empresa con una alta gestión de los activos para generar utilidades o rentabilidad, deben presentar un valor de rotación superior de 3, mientras que aquellos con resultados inferiores son calificados con un nivel de eficiencia medio y bajo en este aspecto.

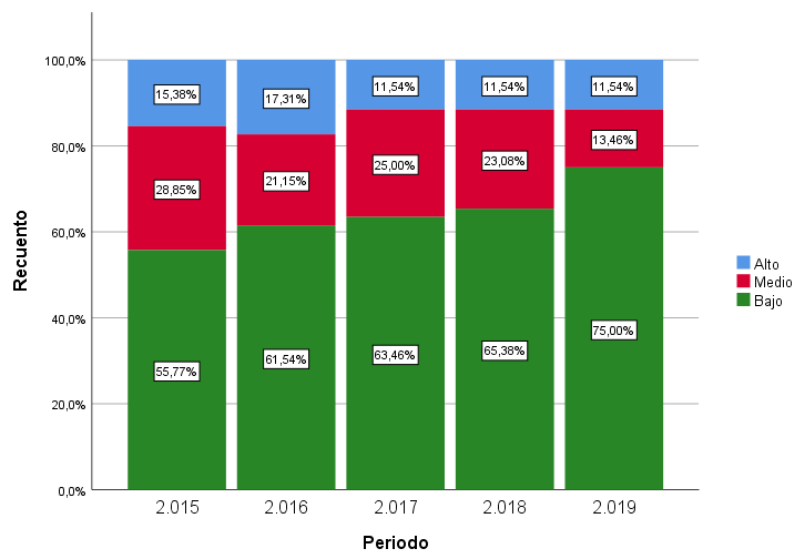


Figura 15. Histograma de rotación activo total de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir del histograma presentado en la Figura 15, se confirma que efectivamente la mayoría de las empresas de manufactura presentar un nivel de rotación de activo bajo, donde el resultado de media es de 1, simbolizando que una sola vez al año los activos que presentan estas empresas generan ingresos o ventas, representando que experimentan deficiencias y debilidades en la gestión y administración de los activos que disponen para sus actividades productivas.

Mientras que el 22,3% de las empresas de manufactura, son catalogadas con una eficiencia media en la gestión y administración de los activos totales que disponen,

Demuestran que rotan como mínimo dos veces al año para generar ingresos o ventas de acuerdo con sus actividades productivas. Interpretando que de acuerdo al sector que pertenecen estas empresas, lo ideal es que los activos sean movibles, y que roten en los ciclos operativos para generar ingresos y sean productivos, por lo tanto, se establece que estas entidades presentan un desempeño regular con respecto a la gestión de los activos que disponen.

Con todo, se identificó que el 13,5% de las empresas evaluadas, demuestran un mejor nivel de eficiencia en la gestión y administración de los activos, presentando una rotación superior de cinco veces al año, y generando más veces al año ingresos y ventas para las empresas. Interpretando que en estas empresas, las inversiones realizadas en los activos son más eficientes, y efectivamente proporcionan resultados financieros.

Asociado con los activos que disponen las empresas del sector manufacturero y su respectiva gestión y desempeño en los procesos productivos, se buscó determinar el rendimiento de la inversión, sobre el nivel de eficiencia y beneficio sobre la inversión realizada en este aspecto.

Tabla 26. Valores de rendimiento de inversión de las empresas

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	0,02	0,03	0,11	-0,45	0,27
2016	52	0,04	0,03	0,11	-0,26	0,38
2017	52	0,03	0,03	0,10	-0,36	0,31
2018	52	0,04	0,02	0,11	-0,47	0,29
2019	52	0,00	0,01	0,12	-0,36	0,45

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de la información de media sobre el rendimiento de inversión, se observa que la mayoría de las empresas del sector de manufactura, presentan un bajo nivel de rentabilidad sobre la inversión realizada en los activos. Lo que se sustenta con la poca utilidad o ganancia que alcanzan las entidades en los periodos evaluados, o que sencillamente registran pérdidas económicas. En este sentido, se interpreta que en la

mayoría de las empresas evaluadas, experimentan poca capacidad para generar beneficios a partir de las inversiones realizadas en sus activos, proporcionan en promedio un rendimiento del 2,68% sobre la cantidad de dinero proporcionada.

Nuevamente se buscó determinar la proporción de las empresas manufactureras de acuerdo al nivel de rendimiento de inversión de activos que presentan en los periodos evaluados, permitiendo reconocer aquellas que presentar un desempeño alto, medio, bajo y negativo.

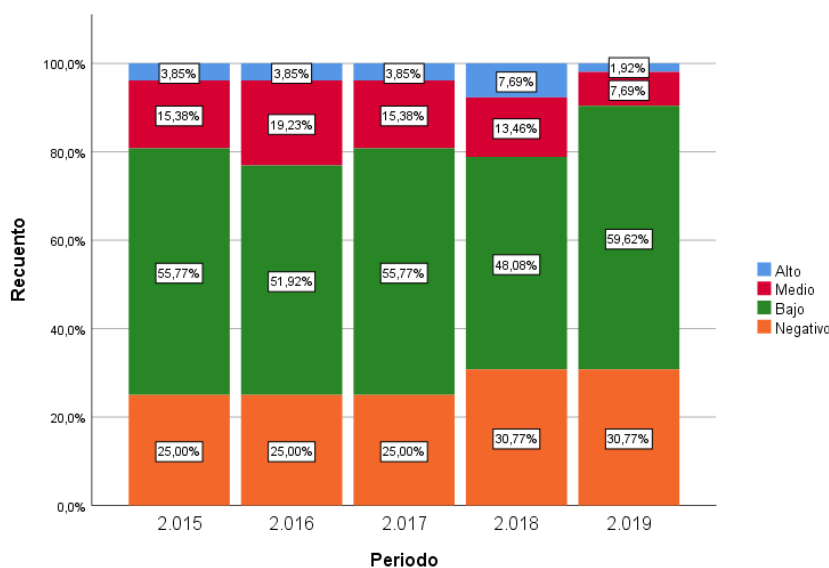


Figura 16. Histograma de rendimiento de inversión sobre activos de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Efectivamente se vuelve a repetir la misma proporción de empresas que presentan resultados negativos, debido que invierten recursos económicos en sus activos para sus actividades productivas pero obtienen bajo ingresos, y por consiguiente pérdidas económicas en los respectivos ejercicios o periodos operacionales. Estos representan las empresas que presentan la mayor probabilidad de incurrir en insolvencia empresarial, conforme a que incrementaron sus deudas y obligaciones financieras para invertir en su capital de producción, y no alcanzaron un rendimiento positivo en los respectivos periodos evaluados, lo cual puede significar dificultades y problemas para su respectivo cumplimiento con sus acreedores.

Se determinó que el 54,2% de las empresas de manufactura presentan bajo rendimiento de inversión, con resultados inferiores al 10%, significando que alcanzan poca rentabilidad sobre los recursos económicos asignados a los activos que se requiere para las actividades productivas. De acuerdo a los valores de media de este grupo de empresas, se identificó que por cada dólar invertido, solo alcanzan un beneficio neto de 0,03 centavos de dólar. Interpretando que estas empresas presentan deficiencias o políticas inadecuadas con respecto a la inversión y gestión de sus activos, ya que no alcanzan un beneficio notable o destacable con respecto a los recursos aportados, especialmente aquellos que provienen de financiamiento externo. Mostrando una incapacidad de maximizar en lo posible los activos disponibles.

En cambio, el 18,5% de las empresas de manufactura evaluadas y de la provincia de Tungurahua, presentan mejores resultados de rendimiento de inversión en los activos, donde alcanzan beneficios superiores del 10% sobre el dinero invertido en el capital productivo. Por lo cual, son más eficientes en convertir las inversiones realizadas en beneficios económicos.

Asociado con el rendimiento de inversión, también se buscó reconocer el nivel de beneficio que perciben los mismos propietarios de las empresas manufactura a partir del capital contable aportado.

Tabla 27. Valores de rendimiento del capital común

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	-1,17	0,21	27,14	-175,08	57,46
2016	52	3,52	0,14	16,36	-26,62	82,93
2017	52	3,42	0,25	24,43	-98,86	119,98
2018	52	4,14	0,12	24,47	-94,11	100,15
2019	52	0,80	0,10	7,41	-28,28	35,47

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A diferencia de los resultados presentados con anterioridad, se observa especialmente desde el 2016 al 2018, que la media de rendimiento sobre el capital proporcionado o

suscrito por los propietarios son superiores a 3 dólares por cada dólar proporcionado para el desarrollo de sus actividades productivas. Esto se relaciona con lo previamente reconocido en la razón de pasivo y capital, donde se determinó que en la mayoría de las empresa gran parte sus activos son financiados por terceros, en comparación con lo proporcionado por los mismos propietarios. Lo que se interpreta que proporcionan inversiones moderadas, por lo cual, tienen un mayor índice de rendimiento sobre los beneficios de las actividades productivas.

En la siguiente Figura 17, se califican las empresas de acuerdo al nivel de rendimiento que alcanzan sobre el capital proporcionado por los mismo propietarios.

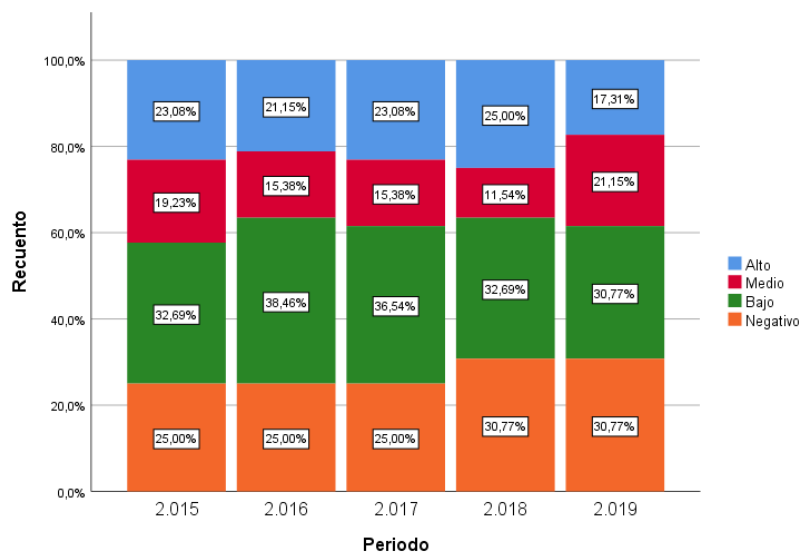


Figura 17. Histograma de rendimiento de capital común de las empresas.

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Se observan la misma proporción con respecto a las empresas que presentan resultados negativos en comparación con la información previamente presentada. A pesar de ello, se observa que incrementa la cantidad de entidades que presentan niveles de rendimiento sobre el patrimonio eficientes, donde alcanzan resultados de 50% de retorno sobre la inversión realizada por los propietarios.

A partir de los resultados reconocidos con respecto a las razones de rentabilidad, se establece la respectiva puntuación que permite determinar en el modelo la probabilidad de insolvencia empresarial que presentan cada una de las empresas.

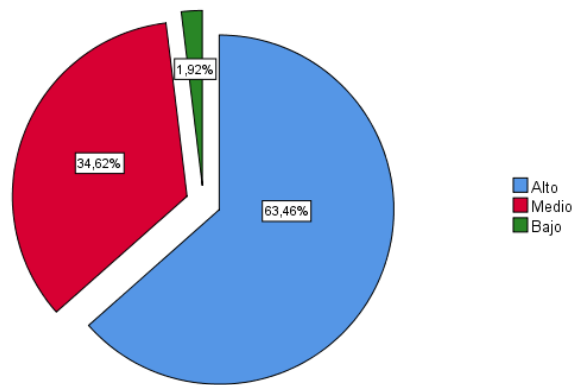


Figura 18. Probabilidad de insolvencia empresarial por razones de rentabilidad

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Se puede observar que incrementa la proporción de empresas del sector manufactura que presentan una alta probabilidad de insolvencia empresarial de acuerdo a las razones de rentabilidad en comparación con las razones financieras previamente presentadas. Esto se debe principalmente, que varias empresas en los periodos evaluados presentan resultados bajos o negativos con respecto a sus capacidades para generar utilidades económicas a partir de las ventas realizadas y las inversiones en sus activos.

En virtud que presentan baja o nula capacidad para generar utilidades económica, y aprovechar adecuadamente los activos que disponen en sus actividades productivas para generar ingresos, se interpreta que experimentarán dificultades y problemas para satisfacer correctamente las deudas y obligaciones financieras que presentan con sus acreedores, proveedores y entre otros. A pesar de ello, se determinó que el 36,5% tienen media o baja probabilidad de incurrir en insolvencia empresarial, debido que estas empresas del sector manufacturero demuestran una mejor capacidad para alcanzar un rendimiento adecuado para generar ingresos e incrementar el valor de las inversiones. Por lo tanto, se interpretan que disponen y generan los recursos económicos suficientes para poder cumplir con las deudas y obligaciones financieras que presenten.

4.4 Análisis de cobertura

Como se mencionó con anterioridad, a través de las razones de cobertura se permite reconocer las capacidades de las empresas de manufactura para compensar satisfactoriamente ciertas deudas u obligaciones fijas, como es el caso de los intereses. Por ello, primero se buscó determinar la cobertura de intereses, donde sencillamente se identifica la capacidad de las empresas de manufactura para efectuar los pagos contractuales por intereses, a partir de las utilidades percibidas por sus actividades productivas.

Tabla 28. Valores de cobertura de intereses de las empresas

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	3,46	3,52	11,11	-32,10	43,05
2016	52	10,12	3,43	46,78	-124,08	279,12
2017	52	4,36	3,81	15,05	-83,32	35,17
2018	52	9,74	3,67	37,72	-89,80	233,85
2019	52	17,86	2,57	94,97	-11,48	686,86

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de los valores de media y mediana, se determinó que la mayoría de las empresas de manufactura tienen la capacidad en los periodos evaluados de compensar efectivamente las cuotas de interés, a partir de las utilidades alcanzadas por sus actividades productivas u operativas. Reconociendo que de acuerdo a la media, son capaces de cubrir más de tres veces dichos pagos a los acreedores o instituciones financieras. Aun cuando, nuevamente se clasifican las empresas de acuerdo a las capacidades que demuestran para pagar o compensar satisfactoriamente estos pagos de intereses a partir de las utilidades operativas. Identificando como “alto” para aquellas que pueden cubrir más de 5 veces dichos pagos, “medios” para las que cubren más de 3 veces, y “bajo” para las que presentan menos capacidades, como también reconociendo aquellas con resultados negativos.

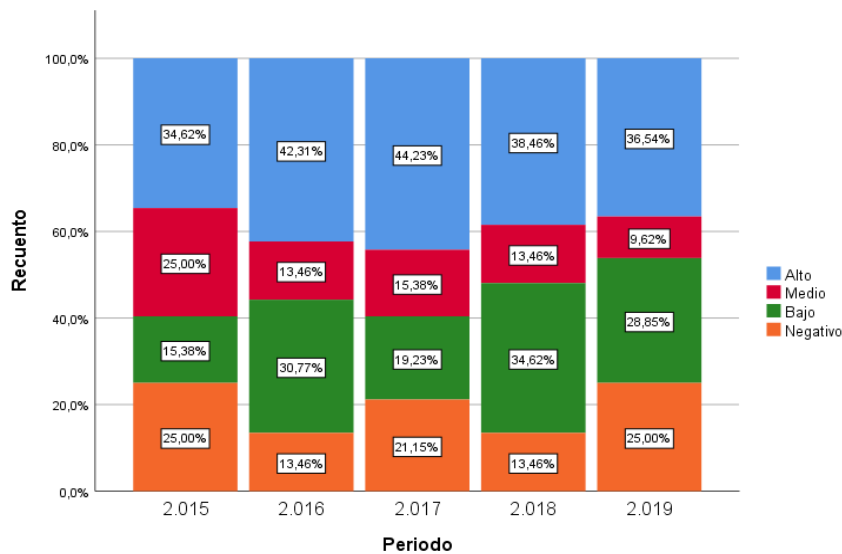


Figura 19. Histograma de cobertura de intereses de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Como se puede observar, la mayoría de las empresas de manufactura que se evalúan, presentan capacidades a partir de las utilidades percibidas por las actividades productivas para compensar los pagos por intereses. Donde el 54,6% de las entidades, presentan suficientes ingresos para compensar más de 3 veces los intereses contractuales que presentan.

Sin embargo, es importante resaltar que el 25,8% de las empresas de manufactura presentan un nivel bajo de capacidad para compensar los intereses, que, a partir de las utilidades percibidas por las actividades productivas, únicamente puede cubrir una vez los pagos respectivos. Significando que perciben pocos ingresos a partir de las ventas realizadas, y limitaciones en sus capacidades tanto para cubrir los costos y gastos asociados con sus actividades, como los intereses. Adicional, se observa una proporción relevante de empresas que perciben pérdidas económicas o no generan suficientes ingresos para compensar eficientemente los costos y gastos asociados por sus actividades productivas, reflejando incapacidad para el cumplimiento de los pagos de intereses a sus acreedores.

Por último, se determinó la cobertura total de pasivo, donde define la capacidad que presentan las empresas de manufactura para hacer frente a los intereses y el abono de capital de las mismas obligaciones.

Tabla 29. Valores de cobertura total de pasivo de las empresas

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	0,13	0,30	3,99	-26,81	5,79
2016	52	0,52	0,29	1,01	-3,33	2,85
2017	52	0,66	0,35	1,51	-2,31	8,51
2018	52	0,70	0,32	1,34	-3,16	6,00
2019	52	0,56	0,14	1,24	-1,01	5,64

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Se determinó que la mayoría de las empresas pueden a partir de las utilidades operativas obtenidas por sus actividades productivas, compensar como mínimo el 30% de las obligaciones financieras e intereses asociados. Lo que evidencia a partir de las ganancias percibidas de poder cumplir con las cuotas que corresponde por la obligación contractual contraída.

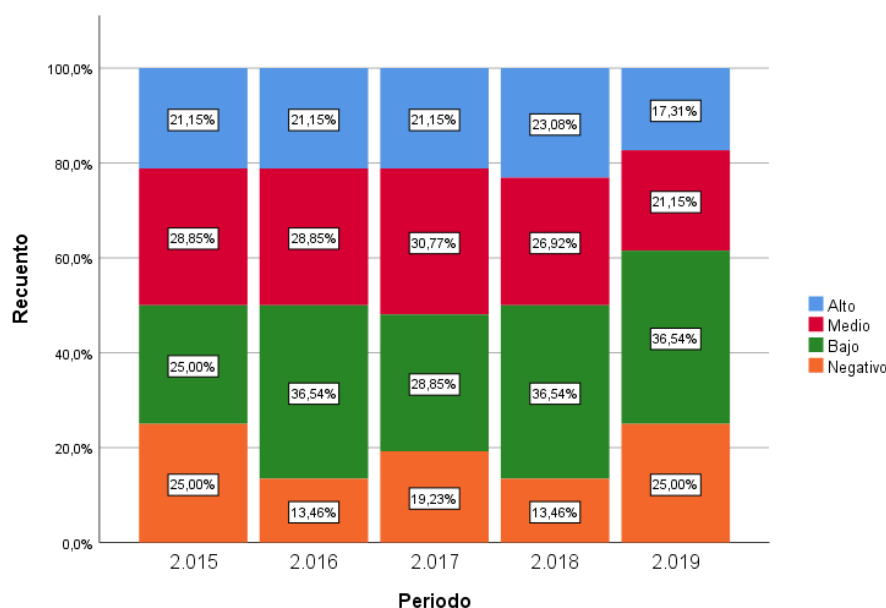


Figura 20. Histograma de cobertura total de pasivo de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Las empresas que son calificadas con alta cobertura total de pasivo, se caracterizan por compensar el 100% de las obligaciones financieras y sus respectivos intereses a sus acreedores. Significando que son empresas que demuestran en los periodos evaluados,

una alta eficiencia para generar ingresos a través de sus actividades productivas, y que por lo tanto, pueden compensar completamente sus obligaciones financieras por intereses y préstamos adquiridos. En cambio, aproximadamente el 19,2% de las empresas de manufactura evaluadas, experimentan resultados negativos con respecto a la cobertura total de pasivo, se interpreta que no perciben beneficios económicos a partir de las ventas realizadas, lo que significa que no presentan capacidades para cumplir efectivamente con el pago de los intereses y las cuotas por el financiamiento recibido.

A partir de los resultados determinados sobre las razones de cobertura, se establecen la probabilidad de insolvencia empresarial de las empresas, que se definen a partir de la capacidad de cumplir las empresas con los préstamos e intereses que corresponden, a partir de los beneficios económicos percibidos por las actividades productivas.

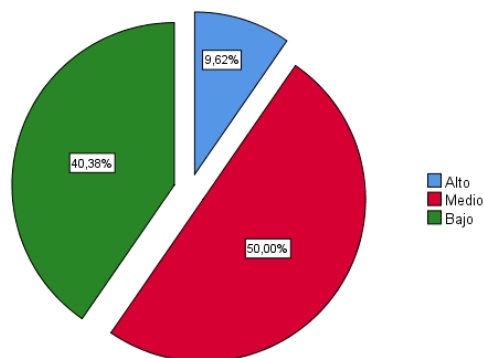


Figura 21. Probabilidad de insolvencia empresarial por razones de cobertura

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Las empresas que son calificadas por presentar una alta probabilidad de insolvencia empresarial, se caracterizan por no disponer fondos y capacidades para cumplir con el pago de los intereses y las respectivas cuotas por el financiamiento recibido, conforme a que no perciben beneficios económicos por sus actividades productivas.

4.5 Análisis de actividad

La última razón financiera que se determinó en la presente investigación, corresponde a las asociadas con el grado de eficiencia en el desarrollo de las actividades del sector manufacturero, donde sencillamente se buscó reconocer la efectividad en el uso de los

elementos y recursos que disponen para el desarrollo de sus operaciones. Por ello, primero se identificó la rotación de inventario, que establece las veces que el inventario es transformado en efectivo a través de las operaciones productivas y las respectivas ventas en el año.

Tabla 30. Valores de rotación de inventario de las empresas.

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	19,78	3,29	50,60	0,00	297,28
2016	52	46,98	3,23	176,32	0,00	1171,35
2017	52	41,31	3,31	211,10	0,00	1523,55
2018	52	12,96	2,94	29,38	0,00	165,55
2019	52	10,86	2,66	21,73	0,00	104,05

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de los valores de inventario que reflejan las empresas de manufactura, se interpreta que algunas empresas demuestran ser efectivas en la gestión de los bienes, elementos o recursos que disponen en sus actividades productivas, donde la mayoría movilizan constantemente sus inventarios en el año, con motivo que son convertidos en efectivos a partir de las ventas realizadas. De acuerdo al desempeño productivo y comercial de los productos, las empresas gestionan el respectivo abastecimiento y movimiento de inventario requerido para sus operaciones, donde algunas rotan más de 40 veces el inventario en los periodos analizados, lo que significa que poco tiempo tardan los recursos, elementos y materiales almacenados en convertirse en efectivos o ingresos.

En este sentido, nuevamente se clasifican las empresas de acuerdo al nivel de rotación de inventario, reconociendo que entre más roten, significa que más rápido recuperan la inversión realizada en ellos.

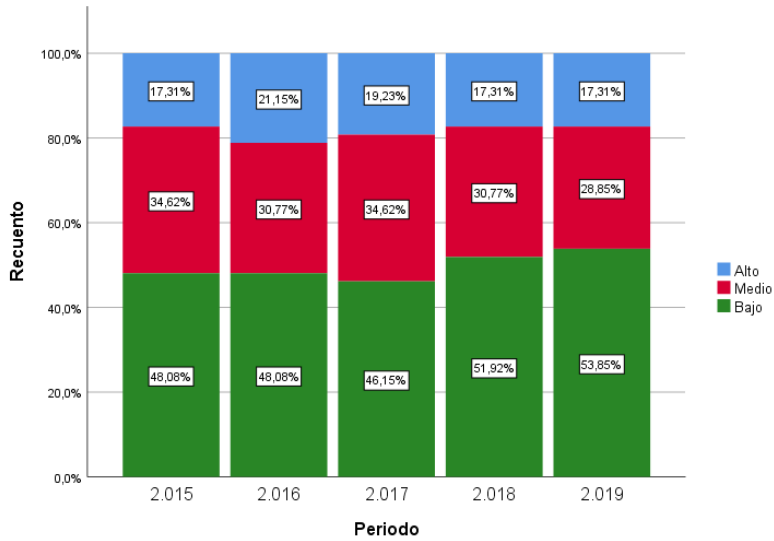


Figura 22. Histograma de rotación de inventario de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Es importante mencionar que aquellas empresas que son calificadas como bajo rendimiento a nivel de rotación de inventario, se caracterizan por movilizar sus elementos, recursos y materiales menos de 3 veces al año, lo que significa que presentan dificultades y debilidades en convertirlos en efectivos a través de sus actividades productivas y comerciales. Por lo tanto, se interpreta que el 49,6% de las empresas de manufactura evaluadas y de la provincia de Tungurahua, presentan poca efectividad en la gestión y movilización de sus inventarios; conforme a que tardan en convertirlos en ingresos a partir de las ventas, y que rotan sus mercancía menos de 3 veces al año. Lo que significa que los elementos, recursos y materiales pasan mucho tiempo almacenados, y que no son efectivamente empleados en las operaciones; y puede estar asociado por los niveles de comercialización de los respectivos productos, y que puede justificar los niveles de rentabilidad que previamente se reconocieron, donde generalmente son bajos o experimentan pérdidas.

En cambio la otra mitad de las empresas evaluadas presentan un mejor rendimiento y resultado a nivel de rotación de inventario, conforme a que presentan una mayor movilización de los elementos, recursos y materiales en el año; reflejando que tardan menos tiempo en convertirlos en efectivo a través de sus actividades productivas y comerciales.

También se buscó reconocer la influencia y políticas de las cuentas por cobrar sobre las ventas realizadas de las empresas de manufactura, donde se identificaron los siguientes resultados:

Tabla 31. Valores de periodo promedio de cobro de las empresas

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	118,61	37,63	318,27	0,00	2204,89
2016	52	78,71	45,13	88,44	0,00	383,22
2017	52	68,94	66,25	53,86	0,00	221,92
2018	52	97,53	69,82	130,70	0,00	857,27
2019	52	565,15	67,57	3453,93	0,00	24983,11

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Es importante observar de acuerdo a los valores de media, que existen empresas del sector manufactura que presentan serios problemas con respecto al cobro de las respectivas ventas realizadas a los clientes, donde pueden demoras más de un año para cobrar, y recibir la retribución de los productos comercializados en el periodo; lo que influye negativamente sobre el retorno de la inversión y la misma rentabilidad de las entidades. Esto es un factor que puede afectar significativamente los niveles de liquidez de las empresas, en virtud que presentan una proporción significativa de recursos financieros que están pendientes de cobros, y que no están disponibles para hacer frente a la deudas y obligaciones que puede presentar en el corto plazo.

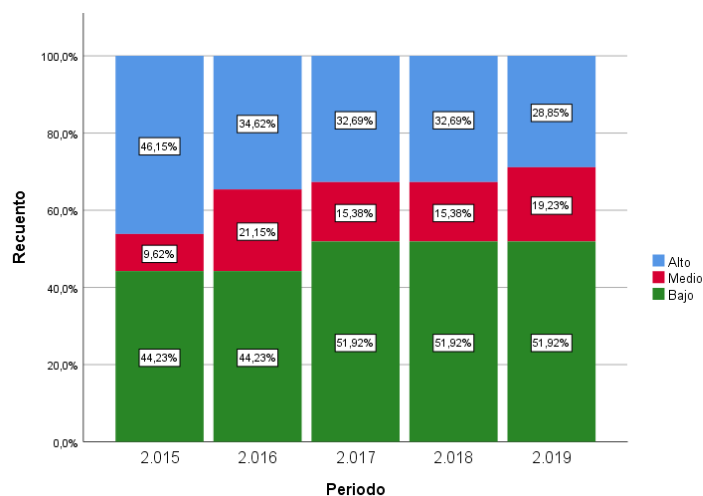


Figura 23. Histograma de periodo promedio de cobro de las empresas

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

En el histograma se calificó a las empresas de acuerdo a la efectividad que demuestran en las políticas y gestión de cobro a los clientes sobre las ventas realizadas, donde aquellas que son catalogadas como “alto”, se caracterizan por demorar menos de 30 días en recibir los ingresos correspondientes a las cuentas por cobrar; significando que presentan un rango de tiempo eficiente sobre la cantidad de días que demoran en recibir las retribuciones sobre la cartera de productos comercializados. Aunque, a partir del ratio de periodo promedio de cobro, se determinó que existe una proporción significativa de empresas del sector manufactura que presentan debilidades y problemas con respecto al cobro de las ventas realizadas, donde demoran más de 100 días en recobrar la inversión sobre las ventas realizadas por sus productos o bienes, influenciado negativamente sobre sus capacidades de rentabilidad y salud financiera.

Considerando los niveles de liquidez y solvencia previamente reconocidos, se establece un correlación sobre la calificación de las empresas de acuerdo al desempeño que demuestran para compensar sus deudas y obligaciones en el corto plazo, ignorando sus inventarios, con respecto a la efectividad que demuestran en la gestión de cobro sobre las ventas realizadas.

Tabla 32. Correlación de desempeño de prueba acida y gestión de cobro

		Nivel de Periodo Promedio de Cobro			Total
		Alto	Medio	Bajo	
Empresas con Prueba Ácida	Liquidez - Eficientes	18	11	40	69
	Liquidez - Deficientes	23	15	43	81
	Iliquidez	50	16	44	110
Total		91	42	127	260

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de esta relación de diferentes indicadores financieros, se observa información interesante sobre el comportamiento de las empresas sobre el nivel de solvencia para el cumplimiento de sus deudas en el corto plazo, y la políticas de cobro de sus clientes

por las ventas realizadas. Donde se identificó que aquellas empresas que evidencian iliquidez en sus activos líquidos para hacer frente a las deudas de corto plazo, presentan políticas de cobro de menores de 30 días; significando que buscan en lo posible recibir inmediatamente el efectivo por las ventas de sus productos o bienes, en la búsqueda de disponer los fondos requeridos para pagar en lo posible a sus acreedores en el corto plazo.

En cambio, aquellas que demuestran excelente capacidad a nivel de sus activos líquidos para hacer frente a las deudas y obligaciones financieras que experimentan en el corto plazo, aparentemente presentan políticas y gestiones de cobros diferentes, donde dan un mayor nivel de tiempo a los clientes para que paguen los productos y bienes adquiridos, donde puede ser superiores a 100 días. Por lo cual, se interpreta que son empresas que presentan una excelente salud financiera y suficientes flujos disponibles para hacer frente a los pagos a sus acreedores, y pueden otorgar este tipo de beneficio a sus clientes o consumidores, dándose este tipo de lujos o comodidades en la gestión de los cobros.

A partir de los resultados de razones de actividad, nuevamente se determinó la probabilidad de insolvencia empresarial de las empresas de manufacturas evaluadas, donde se determina sus capacidades para aprovechar sus inventarios y ventas realizadas en los periodos.

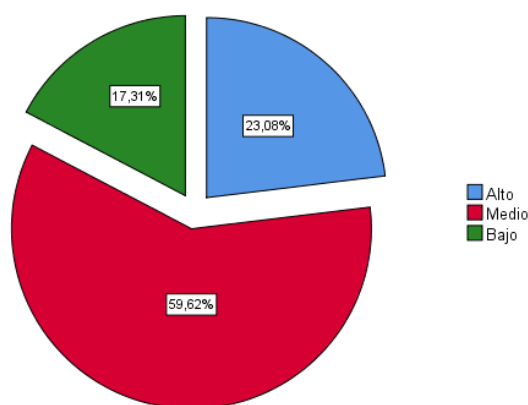


Figura 24. Probabilidad de insolvencia empresarial según razones de actividad

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Se determinó que la mayoría de las empresas evaluadas de manufactura de acuerdo a las razones de actividad presentan mediana probabilidad de incurrir en insolvencia empresarial, de acuerdo a los resultados reflejados en los periodos evaluados sobre el aprovechamiento de los recursos, elementos y materiales en sus operaciones, y el tiempo que demoran en recibir la retribución total de las ventas realizadas.

4.6 Análisis de mercado

Como se ha mencionado en oportunidades pasadas, otro de los factores que son relevantes evaluar para determinar las capacidades financieras de las empresas y para cumplir satisfactoriamente con sus deudas y obligaciones financieras, corresponde aquellos que se escapan de las manos de las empresas y están directamente asociados con el sector y mercado que participan.

A partir de los indicadores de mercado previamente establecidos, se busca reconocer el desempeño y posibilidades que presente el sector y mercado de manufactura en los periodos evaluados, y como influyen en las oportunidades de rentabilidad de las empresas y de incurrir en insolvencia empresarial. En la presente tabla, se exponen las variaciones de cada una de las variables de mercado establecidas y relacionadas con el sector manufacturero.

Tabla 33. Variables de las variables de mercado

Medidas	Periodos				
	2015	2016	2017	2018	2019
Inflación del productor (IPP)	1,86%	1,33%	-1,04%	2,31%	-1,90%
Inflación al consumidor (IPC)	4,55%	1,63%	1,10%	-1,10%	0,37%
Exportaciones	-4,24%	-6,10%	8,55%	6,26%	4,90%
FOB	-25,02%	-12,92%	19,79%	8,40%	-9,17%
CIF	-11,42%	-17,33%	19,96%	8,40%	-8,94%

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A través de la inflación del productor (IPP), se reconoce que el porcentaje de variación no incrementa significativamente con respecto al precio de los productos, elementos o recursos que ofrecen las empresas de la industria manufacturera en el mercado interno. Donde en los periodos 2015, 2016 y 2018 generalmente suben en el mercado que pertenecen en el país, lo que significaría que están asociados a un proceso inflacionario moderado, y un incremento en la demanda de los productos para las mismas empresas.

Con respecto a la inflación al consumidor (IPC), que corresponde a la variación de los precios de los productos y bienes que experimenta el consumidor final, se observa que en la mayoría de los periodos evaluados se mantiene positivo. El incremento en promedio es del 1%, se interpreta que en el sector industrial manufacturera a nivel nacional, mantienen en lo posible el precio de sus bienes y productos para que sean asequibles y factibles para los consumidores finales, lo que incrementa sus posibilidades de conservar la demanda en el mercado.

A través de las variaciones de las exportaciones que refleja el sector manufacturero en el Ecuador, se observa que en los primeros años reflejaban una reducción con respecto a las mercancías y productos que son trasladados y comercializados en otros países, lo que pudo afectar las oportunidades de rentabilidad y comerciales en los mercados internacionales de algunas empresas. Aunque, en los próximos periodos se refleja una recuperación e incremento en los niveles de exportación del sector, lo que significa una mayor proporción de mercancías que son vendidas en el exterior, y mayores beneficios económicos por sus participaciones en otros países.

Por último, se determinó el FOB y CIF, que representa los costos que incurren las empresas del sector manufacturero por la exportación de sus productos e importación de las mercancías que requieren para sus operaciones productivas, donde en los periodos analizados se observan tendencias de reducción e incremento sobre los costes de los tramites de transportación y recepción; y que respectivamente influyen sobre los egresos que pueden experimentar algunas empresas que dependen de las importaciones y exportaciones.

Similar a lo realizado en las razones financieras, el modelo propuesto establece a partir de las variables de mercado el nivel que influyan en la probabilidad de insolvencia empresarial en el sector manufacturero en la provincia de Tungurahua, Es por ello que determinan las posibilidades y oportunidades que experimentan las empresas de acuerdo al mercado y sus capacidades de rentabilidad.

4.7 Probabilidad de insolvencia empresarial

En la presente sección se realiza una estimación de la probabilidad de insolvencia empresarial del sector manufactura desde el 2015 al 2019, a partir de las razones financieras y las medidas de mercado. En el modelo propuesto, se establece una puntuación para cada una de las variables internas y externas analizadas, de acuerdo al nivel de influencia sobre definir las capacidades y posibilidades de las empresas de compensar eficientemente las obligaciones financieras.

Como se ha mencionado en oportunidades pasadas, a través del uso de razones financieras que permiten medir o cuantificar la realidad económica y financiera de las empresas desde diferentes perspectivas, se calcularon únicamente aquellas que permiten realizar una estimación o predicción de la probabilidad de insolvencia en empresas del sector industrial manufacturero, y que conforman el respectivo modelo predictivo propuesto; proporcionando información de carácter número y estadístico para la estimación de la situación actual de acuerdo con el objetivo de la investigación.

Por ejemplo, en cada uno de los indicadores o ratios que conforman las razones financieras, se establece una puntuación de acuerdo a los resultados que reflejan cada una de las empresas del sector manufacturero evaluadas del 2015 al 2019, reconociendo los valores efectivos y saludables que corresponde a la situación y desempeño financiero-económico. Donde se establece una puntuación promedio según los resultados que presentan en los periodos, y se establece la respectiva puntuación que corresponde de acuerdo a la relevancia o influencia que tienen las razones financieras sobre la capacidad de cumplir efectivamente con sus obligaciones y deudas.

En la siguiente Tabla 34 se expone como se determina los valores y puntuaciones que corresponde a las razones de liquidez de las primeras empresas, en la búsqueda de demostrar cómo se determinan la probabilidad de insolvencia empresarial en el modelo propuesto.

Sobre las puntuaciones determinadas en cada uno de los indicadores se establece de acuerdo a los aspectos teóricos recabados de acuerdo a la perspectiva financiera, y los valores que se califican como eficientes, regular e ineficientes, relacionados con interpretaciones propias y las características del sector de manufactura.

Tabla 34. Ejemplo sobre determinar puntuación en razones de liquidez

	Capital neto de trabajo	Pont.	Índice de solvencia	Pont.	Prueba de ácido	Pont.	Liquidez inmediata	Pont.	Probabilidad insolvencia	
Empresa 1	123.443,25	3,00	13,75	3,00	13,55	3,00	2,23	3,00	3,00	3,00
	145.060,23	3,00	9,38	3,00	9,38	3,00	0,45	3,00	3,00	
	106.859,87	3,00	2,77	3,00	2,77	3,00	0,33	3,00	3,00	
	121.531,24	3,00	2,07	3,00	2,07	3,00	0,69	3,00	3,00	
	117.662,08	3,00	1,53	2,00	1,53	2,00	0,30	3,00	3,00	
Empresa 2	2.494,56	2,00	32,17	3,00	10,80	3,00	4,92	3,00	3,00	3,00
	1.880,95	2,00	4,75	3,00	0,46	1,00	0,00	1,00	2,00	
	4.534,30	2,00	49,76	3,00	26,10	3,00	24,17	3,00	3,00	
	5.236,53	2,00	16,87	3,00	10,06	3,00	9,78	3,00	3,00	
	6.089,33	2,00	15,74	3,00	12,05	3,00	11,48	3,00	3,00	
Empresa 3	231.574,06	3,00	1,33	2,00	1,10	2,00	0,12	1,00	2,00	2,00
	236.448,75	3,00	1,30	2,00	1,04	2,00	0,03	1,00	2,00	
	204.311,77	3,00	1,26	2,00	0,91	1,00	0,08	1,00	2,00	
	186.946,01	3,00	1,23	2,00	1,08	2,00	0,09	1,00	2,00	
	214.253,74	3,00	1,33	2,00	1,17	2,00	0,06	1,00	2,00	

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Como se ha mencionado en oportunidades pasadas, la puntuación en cada uno de los indicadores o ratios corresponde a la efectividad que demuestran las empresas según el aspecto que corresponda, donde “3” representa bien, “2” regular y “1” mala; y que se presentaron en los histogramas previamente. A partir de dicha puntuación, se

establece el valor promedio que corresponde en los cinco periodos evaluados, y la capacidad general que presentan con respecto a la situación y rendimiento financiero, calculando la probabilidad de insolvencia empresarial según los resultados y puntuaciones.

Es importante mencionar que en el modelo propuesto para estimar la probabilidad de insolvencia empresarial, se estableció una puntuación máxima de 100 puntos, que representa el límite de aquellas empresas con mínimas o nulas posibilidades de incurrir en un escenario donde no puedan cumplir con sus deudas y obligaciones financieras. Entre menor sea la puntuación, mayor será la probabilidad de incurrir en insolvencia empresarial en los periodos evaluados. Por lo tanto, en la siguiente Tabla 35 se expone la puntuación máxima de cada una de las variables evaluadas que influyen sobre la capacidad o salud financiera de las empresas del sector manufactura, donde se definen de acuerdo a su relevancia o importancia para determinar las probabilidad de insolvencia empresarial.

En relación a las puntuaciones establecidas en cada una de las razones financieras en el modelo de estimación y predicción, se basa en los conocimiento teóricos adquiridos sobre los aspectos o criterios que influyen sobre la situación y rendimiento financiero en las empresas, y su respectiva capacidad para cumplir con las obligaciones financieras, especialmente en el sector manufacturero.

Tabla 35. Puntuación de probabilidad de insolvencia empresarial

N	Variables	Puntuación	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
1	Razones liquidez	20	20	15	10
2	Razones de endeudamiento	30	30	20	10
3	Razones de rentabilidad	30	30	20	10
4	Razones de cobertura	5	5	2	0
5	Razones de actividad	10	10	5	2
6	Medidas de mercado	5	5	2	0

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de las puntuaciones previamente establecidas en las razones financieras, de acuerdo a los resultados que presentan cada una de las empresas en los indicadores y/o ratios que la conforman, se establece su respectiva puntuación para determina la probabilidad de insolvencia empresarial. Por ejemplo, una empresa que presenta una puntuación inicial en la razones de liquidez de media (2), se establece una puntuación final de 15 en el modelo, y que se sumara con los valores que presenta en las demás razones financieras.

Como se puede observar las razones de endeudamiento y rentabilidad son las que presentan la mayor influencia y puntuación para determinar la probabilidad de insolvencia empresarial, a consecuencia de que determinan la presencia e impacto que tienen la obligaciones financieras sobre la estructura funcional y situación económica de las empresas, y sus mismas capacidades y efectividades para generar utilidades a partir de las actividades productivas y comerciales. Por lo tanto, tienen un mayor impacto sobre las posibilidades que experimenten una incapacidad de pago de las deudas y obligaciones con sus acreedores, en caso de presentar deficiencias o debilidades en estos aspectos.

En la siguiente Tabla 36, se expone la media, mediana, mínima y máxima de las puntuaciones que presentan cada una de las empresas de manufacturas evaluadas en cada uno de los periodos.

Tabla 36. Puntuaciones de probabilidad de insolvencia empresarial

Periodo	N	Media	Mediana	Desviación	Mínimo	Máximo
2015	52	65,96	67,00	11,52	40,00	92,00
2016	52	65,35	65,00	12,01	40,00	90,00
2017	52	63,52	64,00	13,12	34,00	87,00
2018	52	65,31	67,00	13,51	37,00	92,00
2019	52	63,85	62,00	13,61	40,00	100,00

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

A partir de los valores de media y mediana de las puntuaciones de las empresas de manufactura evaluadas, se identificó que la mayoría tienen un mediana probabilidad de incurrir en insolvencia empresarial, de acuerdo a los resultados que demuestran en cada una de las razones financieras y la situación de mercado desde el 2015 al 2019. Interpretando que la mayoría de las empresas del sector de manufactura en la provincia de Tungurahua, disponen de una acorde salud financiera para garantizar en lo posible el cumplimiento de sus deudas y obligaciones financieras, y mantener en funcionamiento sus operaciones productivas. A pesar de ello, pueden presentar debilidades y deficiencias en sus estructuras financieras y capacidades para generar utilidades, que pueden llegar a provocar dificultades en el futuro para afrontar debidamente las deudas u obligaciones contraídas.

De igual forma, para reflejar la proporción de empresas que tienen probabilidad de insolvencia empresarial, se expone en la presente figura la cantidad de acuerdo a la puntuaciones determinadas.

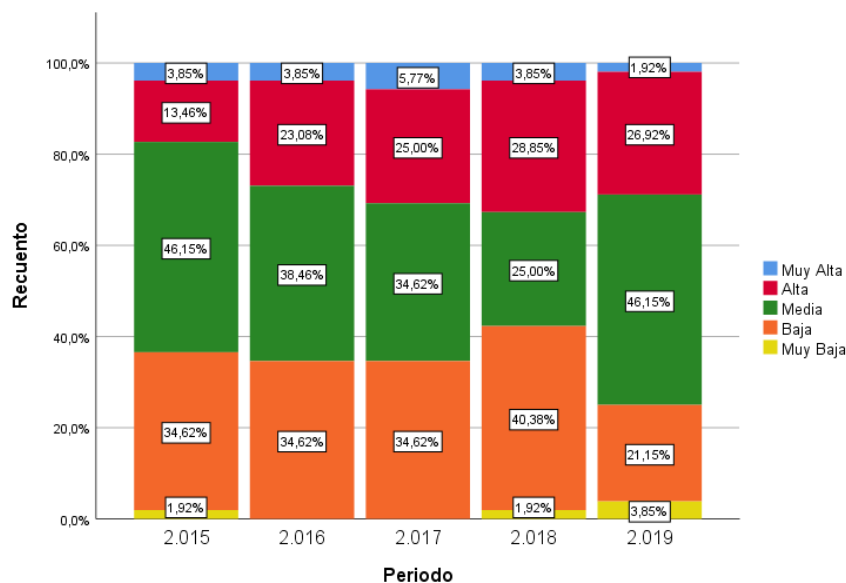


Figura 25. Histograma de probabilidad de insolvencia empresarial

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Lo primero que se puede observar en la Figura 25 es que existen empresas del sector de manufactura que presentan una alta probabilidad de incurrir en insolvencia empresarial, interpretando que están exhibido pérdidas con respecto a sus actividades

productivas y comerciales, no disponen los suficientes ingresos a partir de las ventas para compensar sus respectivos costos y gastos asociados; por lo tanto, manifiestan un situación económica desfavorable e incapacidad para cumplir con las deudas y obligaciones con sus acreedores, y tienen una alta posibilidad de estar en quiebra.

Una tendencia que se puede observar en los periodos evaluados, es que desde el 2015 incrementan la cantidad de empresas del sector de manufactura en la provincia que presentan alta probabilidad de incurrir en insolvencia empresarial. Significando que al pasar los años, al disminuido su efectividad o desempeño para generar rentabilidad e incrementar el nivel de financiamiento externo, significando una mayor influencia de sus deudas u obligaciones financieras sobre su capital, lo que contribuye significativamente sus niveles de endeudamiento y capacidades para cumplir con sus acreedores; exhibiendo una mayor probabilidad de incumplimiento de las deudas en el corto plazo al no alcanzar los ingresos suficientes para compensar los costos y gastos operacionales.

De todos modos, es importante mencionar que el 65,4% de las empresas del sector de manufactura en los periodos evaluados, presentan puntuaciones de 60, por lo cual, tienen media o baja probabilidad de incurrir en insolvencia empresarial, representando que presentan capacidades económicas para cumplir con las deudas y obligaciones que experimentan en el corto y largo plazo; y presentan más posibilidades de continuar sus operaciones productivas y de crecimiento empresarial.

En este sentido, se interpreta que de acuerdo a los resultados económicos y financieros que demuestran las empresas del sector industrial manufacturero de la provincia de Tungurahua desde el 2015 al 2019, la mayoría de las entidades presentan medianas probabilidades de incurrir en insolvencia empresarial. Pero, existe un proporción significativa, con una representación 34,6%, experimentan dificultades o problemáticas para cumplir efectivamente con sus deudas y obligaciones financieras, y es cuestionable la continuidad de sus operaciones productivas.

Es importante mencionar que el modelo propuesto se basa en determinar la probabilidad de insolvencia empresarial de las empresas del sector de manufactura, donde las puntuaciones e interpretaciones se establecen de acuerdo a las características

funcionales y productivas de este tipo de sector económico, por lo cual, se aplica principalmente al contexto de la presente investigación. Aun así, se puede adecuar a diferentes sectores o actividades económicas, estableciendo la puntuación más indicada según sus características para determinar el nivel de insolvencia empresarial.

4.8 Comprobación de hipótesis

Para realiza la validación de modelo de estimación y predicción de la probabilidad de insolvencia empresarial, y la respectiva comprobación de la hipótesis se realiza un análisis de la varianza (ANOVA), en la búsqueda de certificar las diferencias de las empresas calificadas de acuerdo a nivel de probabilidad de insolvencia empresarial.

En pocas palabras, se busca reconocer a partir de las puntuaciones de las diferentes razones financieras (liquidez, endeudamiento, rentabilidad, cobertura, actividad y mercado) calculadas en cada una de las empresas de manufactura, que efectivamente existen diferencias con respecto a la clasificación sobre su probabilidad de insolvencia empresarial establecida a partir de su situación económicas y financiera..

Tabla 37. Comprobación por ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Razones de Liquidez	Entre grupos	43,445	4	10,861	26,026	0,000
	Dentro de grupos	106,417	255	0,417		
	Total	149,862	259			
Razones de Endeudamiento	Entre grupos	56,372	4	14,093	46,331	0,000
	Dentro de grupos	77,567	255	0,304		
	Total	133,938	259			
Razones de Rentabilidad	Entre grupos	31,685	4	7,921	49,147	0,000
	Dentro de grupos	41,099	255	0,161		
	Total	72,785	259			
Razones de Cobertura	Entre grupos	64,018	4	16,005	43,354	0,000
	Dentro de grupos	94,136	255	0,369		
	Total	158,154	259			
Razones de Actividad	Entre grupos	11,430	4	2,857	6,908	0,000
	Dentro de grupos	105,474	255	0,414		
	Total	116,904	259			
	Entre grupos	0,311	4	0,078	0,480	0,751

Razones de Mercado	Dentro de grupos	41,289	255	0,162
	Total	41,600	259	

Elaborado por: Margarita Peralta 2021

Como se puede observar, en todas las razones financieras que conforman el modelo de estimación y predicción presentan un nivel de significancia inferior al 0,05, significando que existen diferencias estadísticamente significativas sobre la situación o realidad económica y financiera que determina y clasifica su probabilidad de insolvencia empresarial. Únicamente las razones de mercado presenta un valor superior de 0,751, lo que significa que no existen diferencia entre los grupos sobre los valores, sin embargo, representa uno de los aspectos con menor puntuación o relevancia en el modelo.

Por lo cual, se establece que a partir de los indicadores financieros se permite clasificar, diferenciar y pronosticar la probabilidad de insolvencia empresarial del sector industrial de manufactura en la provincia de Tungurahua, en virtud de las diferencias que presentan en los resultados y puntuaciones en los aspectos que definen su realidad económica y financiera del 2015 al 2019.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez finalizada la presente investigación orientada en determinar la probabilidad de insolvencia empresarial del sector industrial de manufactura en la provincia de Tungurahua, de acuerdo a la situación económica y financiera que demuestran desde el periodo 2015 al 2019, se establecen las respectivas conclusiones y recomendaciones.

5.1 Conclusiones

A continuación se exponen las conclusiones alcanzados con el desarrollo de la presente investigación de acuerdo a los objetivos específicos establecidos sobre la probabilidad de insolvencia empresarial de las empresas manufactureras:

- Se identificó que las razones financieras representan una excelente herramienta para determinar la situación financiera y económica de las empresas del sector manufacturero a partir de los informes que exponen su balance general y estado de resultados desde el 2015 al 2019; reconociendo que existe una proporción significativa de entidades que presentan una situación desfavorable con respecto al desempeño o rendimiento para incrementar el valor de sus activos y los recursos económicos invertidos, como también de disponer de suficientes fondos para hacer frente a las deudas y obligaciones financieras que presentan con sus acreedores.

- A partir de las razones financieras, se identificaron las principales variables que permiten reconocer las probabilidades de insolvencia empresarial del sector manufacturero en la provincia de Tungurahua; diagnosticando y cuantificando a partir de la información que exponen la situación y rendimiento financiero-económico de las empresas evaluadas; como es el caso del nivel de endeudamiento, liquidez, solvencia y rentabilidad; que representan variables relevantes que determinan no solo la salud financiera y efectividad de las empresas para generar ingresos a partir de sus actividades productivas, sino también reconocer la influencia que tiene el financiamiento externo sobre la

estructura y capital funcional de las entidades, y la proporción de las obligaciones que deben cumplir con sus acreedores en este aspecto.

- Adicional, también se contemplan variables externas asociadas a las características del sector y mercado que pertenecen las empresas de manufactura, en virtud que influyen sobre las oportunidades y posibilidades que pueden experimentar las entidades en el desempeño de sus actividades productivas y comerciales, por esta razón hay que determinar la viabilidad de funcionamiento y rentabilidad que presentan en el mediano y largo plazo; planteando las posibilidades de éxito y los riesgos que pueden experimentar para hacer frente a las obligaciones financieras.
- A partir de los resultados y coeficientes determinados en cada una de las razones financieras, que corresponde al nivel de liquidez, endeudamiento, rentabilidad, cobertura y actividad, como también en las relacionadas sobre la situación del mercado desde el 2015 al 2019; se estableció una puntuación que define el desempeño y salud financiera de cada una de las empresas manufactureras evaluadas, y a partir de ello, se definió que aproximadamente el 34,6% de las empresas presentan altas probabilidades de incurrir en insolvencia empresarial, mostrando deficiencias y problemas en la gestión y desempeño financiero, que les representa un riesgo para cumplir efectivamente con las deudas y obligaciones financieras.
- Al finalizar la investigación, una de las principales debilidades con respecto al modelo de estimación y predicción de insolvencia en las empresas manufactureras de la provincia de Tungurahua, se basa en la evaluación que se realiza de forma grupal por parte de las empresas seleccionadas y que conforman dicho sector económico, y se basa únicamente a partir de los resultados calculados en cada uno de las razones financieras que la conforman; y no se logra profundizar sobre aspectos internos en cada una de las empresas que permitan certificar y soportar las debilidades o problemas que

experimentan con respecto a su estructura financiera y de capital, que justifican su incapacidad para atender o compensar sus obligaciones a su vencimiento

5.2 Recomendaciones

Con respecto a las recomendaciones, a partir de los resultados recabados que explican la situación y rendimiento de las empresas de manufactura en los últimos años, y la probabilidad de incurrir en insolvencia empresarial, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Para futuras investigaciones que presenten un objetivo similar y utilicen modelos para predecir el nivel de insolvencia empresarial de un sector económico determinado, se recomiendan que se evalúen y consideren otras variables financieras y económicas por parte de las empresas, aspectos más relacionados con sus características funcionales y capacidades productivas y comerciales, como puede ser el tamaño de la empresa, el capital humano que disponen y sus estrategias de innovación y mejoramiento continuo, que son aspectos que también influyen en su rendimiento y desempeño económico, y que puede resultar datos de carácter cuantitativo y cualitativo. Brindando una mayor capacidad predictiva para este tipo de modelos.
- Es recomendable que se establezcan conversaciones y alianzas con las principales instituciones financieras y bancarias en la provincia de Tungurahua, donde ofrezcan mejores condiciones de financiamiento e intereses para las empresas del sector industrial de manufactura, en la búsqueda que puedan invertir mejor los recursos económicos para incrementar sus capacidades y desempeño en sus actividades productivas, y además garanticen el cumplimiento de las deudas y obligaciones que acarreen.
- Es necesario que las empresas de manufactura que reconocen que presentan deficiencias en la gestión financiera y económica, y no alcanzan el rendimiento esperado, gestionen contratación de servicios de consultoría y asesoría externa, en la búsqueda que puedan identificar sus principales debilidades o riesgos, y

reciban la asesoría para que puedan realizar los cambios y modificaciones para que puedan alcanzar mejores resultados económicos a partir de sus actividades productivas y comerciales, y perciban los suficientes ingresos para garantizar el cumplimiento de sus obligaciones con sus acreedores.

- Es fundamental que tanto las empresas, asociaciones empresariales e instituciones financieras utilicen el modelo propuesto, con el objetivo de reconocer el desempeño que presenta el sector manufacturero como otros, a nivel económico y financiero, y puedan reconocer sus capacidades para cumplir no solo con las deudas, sino también para rentabilizar las inversiones realizadas en sus actividades productivas; representando una excelente herramienta para la adquisición de información para la toma de decisiones y la definición de acciones estratégicas.
- Se recomienda que algunas empresas evalúen sus estructuras financieras, y no presenten una alta dependencia del financiamiento externo para el desarrollo de sus actividades productivas, y evalúen la viabilidad de asumir dichos riesgos y sus posibilidades de rentabilidad dicha inversión, en la búsqueda de no experimentar situaciones críticas y posible incumplimiento de las obligaciones contractuales, y que tenga que enfrentar a un escenario de quiebra.

BIBLIOGRAFÍA

- Abeles, M., Cimoli, M., & Lavarello, P. (2017). *Manufactura y cambio estructural*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).
- Adler, B. (2002). *Una teoría sobre la insolvencia empresarial*. Themis.
- AE. (17 de Noviembre de 2020). *Rentabilidad sobre el patrimonio: indicador de eficacia*. Obtenido de Altos Empresarios: <https://www.altosempresarios.com/noticias/indicador-de-eficacia>
- Alfaro, J. (2017). *Metodología para la gestión de riesgos de TI basada en Cobit 5*. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Aproxyma. (2020). *Gastos FOB*. Obtenido de Aproxyma S.L.: <https://www.aproxyma.com/encyclopedia/gastos-fob/>
- Arévalo, M. (27 de Septiembre de 2020). *¿Qué es el riesgo de mercado?* Obtenido de Pirani: <https://www.piranirisk.com/es/blog/que-es-el-riesgo-de-mercado>
- Baldo, D., Cunha, P., & Dos Santos, L. (2016). *Relación del Ciclo de Vida Organizacional con la Planificación: Un Estudio con Empresas*. Brasilia: Academia Brasileira de Ciências Contábeis.
- BBC Mundo. (01 de diciembre de 2019). *La "ley de Parkinson", la curiosa norma de comportamiento que explica por qué perdemos el tiempo*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/vert-cap-50543203>
- Broseta, M. (2020). *Manual de Derecho Mercantil. 17ª ED*. Tecnos.
- Calvo, M. (25 de febrero de 2019). *Estrategias del control del Estado de Resultados o ganancias y pérdidas*. Obtenido de <https://www.captio.net/blog/estrategias-de-control-del-estado-de-resultados-o-ganancias-y-perdidas>
- Camino, S., Bermudez, N., Suarez, D., & Mendoza, C. (2018). *Estudio sectorial: industria manufacturera en el Ecuador*. Superintendencia de Compañías, Valores Y Seguros.

- Castro, J. (12 de Julio de 2018). *Estas son las fórmulas de las razones financieras para analizar tu negocio: Rentabilidad*. Obtenido de Corponet: <https://blog.corponet.com.mx/estas-son-formulas-financieras-para-analizar-tu-negocio-y-saber-si-va-en-la-direccion-correcta-parte-ii>
- Castro, L. (29 de Noviembre de 2019). *Razones financieras: liquidez, actividad y endeudamiento*. Obtenido de Rankia: <https://www.rankia.co/blog/analisis-colcap/3598483-razones-financieras-liquidez-actividad-endeudamiento>
- Caurin, J. (3 de Octubre de 2016). *Definición de Insolvencia*. Obtenido de Economía Simple: <https://www.economiasimple.net/glosario/insolvencia>
- CEOE. (2017). *Guía de actuación de la empresa ante la insolvencia*. Confederación Española de Organizaciones Empresariales.
- Coello, G. (2016). Industria manufacturera y crecimiento económico en la provincia de tungurahua. *Boletín de Coyuntura, No 11*, 16-18.
- Cuberos, G. (2005). Insolvencia: evolución de un concepto. *Revista de Derecho Privado, núm. 34*, 27-54.
- De La Hoz, B., Ferrer, M., & De La Hoz, A. (2018). Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. *Scielo*, 54 - 98.
- Debitoor. (02 de febrero de 2021). *Liquidez - ¿Qué es la liquidez?* Obtenido de <https://debitoor.es/glosario/definicion-liquidez>
- Décaro, L. (2017). *Análisis y Planeación Financiera*. Universidad Autónoma del Estado De México.
- Empresa Actual. (16 de mayo de 2016). *Escuela financiera: el ratio de endeudamiento*. Obtenido de <https://www.empresaactual.com/escuela-financiera-ratio-de-endeudamiento/>

- Fernández, C. (2018). *Análisis de indicadores de apalancamiento y endeudamiento de una clínica en la ciudad de Cali*. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente.
- Fonseca, S. (2007). Régimen de insolvencia empresarial: Propuesta de unificación de los privilegios concursales para los países miembros de la comunidad andina de naciones. *Univ. Sergio Arboleda*, vol. 7, No. 13, 173-192.
- Franco, P. (2020). *Evaluación de Estados Financieros*. Lima: Universidad del Pacífico.
- García, D. (2017). *Control de riesgos en la empresa - Riesgos Financieros*. Responsia Compliance, S.L.
- Gómez, G. (19 de Febrero de 2020). *Razones financieras para el análisis financiero*. Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/razones-financieras-analisis-financiero/>
- Gómez, L. (2011). Un espacio para la investigación documental. *Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica*, Vol. 1, No. 2, 226-233.
- González, A. (14 de Junio de 2006). *¿Cuáles son las razones financieras de endeudamiento?* Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/cuales-son-las-razones-financieras-de-endeudamiento/>
- Granel, M. (20 de Enero de 2020). *¿Qué es la liquidez de una empresa en contabilidad?* Obtenido de Rankia: <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/4006400-que-liquidez-empresa-contabilidad-ejemplos#:~:text=La%20razón%20de%20liquidez%20o%20corriente%20es%20un%20indicador%20que,activo%20corriente%20de%20la%20empresa.>
- Grupo Proindustria. (2017). *La industria manufacturera y generación de valor agregado*. Grupo Proindustria.

- Guamantario, K., & Yungazaca, M. (2019). *Aplicación del modelo Camel a las principales empresas del sector de la fabricación de muebles*. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Guerrero, M. (2017). *Razones financieras*. Hidalgo: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Hernández, M. (2014). *Modelo financiero para la detección de quiebras con el uso de análisis discriminante múltiple*. Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Hernández, R. (2017). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Herrea, M. (2018). Conceptualización del riesgo en los mercados financieros. *Foro Revista de Derecho No. 10*, 141 - 155.
- Herrera, A. (2016). Razones financieras de liquidez en la gestión empresarial para toma de decisiones. *Quipukamayoc Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 153 - 163.
- Ibarra, A. (2011). *Análisis de las dificultades financieras de las empresas en una economía emergente: Las bases de datos y las variables independientes en el sector hotelero de la bolsa mexicana de valores*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- INEC. (2017). *Industrias Manufactureras*. Panamá: Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá.
- John, D., & Miranda, F. (2012). *Experiencias y metodología de la investigación participativa*. Santiago de Chile: Cepal.
- León, G. (2015). Los derechos del acreedor garantizado y la reorganización del deudor en la ley de garantías mobiliarias. *Revista de Derecho Privado*, 1 . 37.
- Lescano, C. (2015). *La diversificación productiva en Tungurahua, el estudio del sector cuero y calzado*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales .

- Lindao, K., & Aguirre, A. (2015). *Análisis de los modelos de calificación de las calificadoras de riesgo registradas en el Ecuador, importancia del componente cualitativo - caso Solarex S.A.* Quito: Universidad San Francisco de Quito.
- Lizarzaburu, E. (2013). *Análisis del Modelo Z de Altman en el mercado peruano.* Lima: Universidad & Empresa.
- López, J. (22 de Junio de 2019). *Insolvencia.* Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/insolvencia.html>
- Marco, F. (23 de Noviembre de 2017). *Ratios de cobertura de intereses.* Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/ratios-de-cobertura-de-intereses.html>
- Martin, J. (2018). *Análisis Discriminante Múltiple para la estimación de la probabilidad de insolvencia en empresas del sector industrial del distrito de Bogotá.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Máxima, J. (30 de Julio de 2019). *Industria Manufacturera.* Obtenido de Características.co.: <https://www.caracteristicas.co/industria-manufacturera/>
- Melchor, F. (2016). *Razón de Deuda/Capital (D/C). Una herramienta de análisis fundamental.* Colegio de Contadores Públicos de México.
- Meza, L. (16 de julio de 2018). *El paradigma positivista y la concepción dialéctica del conocimiento.* Obtenido de <https://tecdigital.tec.ac.cr/revistamatematica/ContribucionesV4n22003/meza/pag1.html>
- Molina, L., Oña, J., Tipán, M., & Topa, S. (2018). *Análisis financiero en las empresas comerciales de Ecuador.* Latacunga: Universidad de las Fuerzas Armadas Espe.

- Morales, A., Aguilar, P., & Monzón, R. (2019). Salud financiera de las empresas socialmente responsables utilizando Z-Score de Altman. *Yachama Revista Científica*, 41 - 59.
- Nacional Financiera. (2004). *Liquidez, endeudamiento y rentabilidad*. México: Nacional Financiera.
- Naciones Unidas. (2009). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)*. Naciones Unidas - Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.
- Nava, M. (2019). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 50 - 72.
- Netinbag. (2019). *¿Qué es el rendimiento del capital común?* Obtenido de Netinbag: <https://www.netinbag.com/es/finance/what-is-return-on-common-equity.html>
- Ordoñez, F., & Reyna, L. (2018). *Riesgo de insolvencia empresarial en el Ecuador durante el periodo 2012 - 2016*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Orellana, W. (15 de Mayo de 2020). *Razón de Cobertura de Intereses*. Obtenido de Somos Finanzas: <https://www.somosfinanzas.site/razones-financieras/razon-de-cobertura-de-intereses#¿Que-es-el-Ratio-de-Cobertura-de-Intereses>
- Orellana, W. (24 de Enero de 2020). *Rotación de Activos: Que es, Fórmula, Interpretación y Ejemplo Resuelto*. Obtenido de Somos Finanzas: <https://www.somosfinanzas.site/razones-financieras/rotacion-de-activos#:~:text=La%20Rotación%20de%20Activos%20Totales%20es%20un%20indicador%20que%20mide,un%20periodo%20de%20360%20días>.
- Peralta, E. (2020). *ROI o Retorno de la Inversión*. Obtenido de Genwords: <https://www.genwords.com/blog/que-es-roi>
- Pérez, J., González, I., & Lopera, K. (2013). Modelos de predicción de la fragilidad empresarial: aplicación al caso colombiano para el año 2011. *Perfil de Coyuntura Económica*, núm. 22, diciembre, 205 - 228.

- Pesántez, V. (2012). *Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de entretenimiento*. Quito, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Pessoa, A. (2016). *Análisis de solvencia de Empresas*. Universidad de Zaragoza - Servicio de Publicaciones.
- Pinel, P. (14 de Marzo de 2018). *IPP: qué es y en qué se diferencia del IPC*. Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/ipp-diferencia-ipc/>
- Quiroga, F. (22 de Marzo de 2020). *Razón de cobertura*. Obtenido de Economía Fácil: <https://tueconomiafacil.com/razon-de-cobertura/>
- Rangel, C. (2002). Indicadores Económicos. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, Vol. VIII, No. 1*, 283-287.
- Reyes, E. (8 de Noviembre de 2019). *Razones de actividad*. Obtenido de Emprendedor Inteligente: <https://www.emprendedorinteligente.com/razones-de-actividad/>
- Rivera, J. (2012). Teoría de la estructura de capital. *Cielo vol.18 no.84 Cali July/Sept*, 89 - 111.
- Rodríguez, M., Llano, P., & Piñeiro, C. (2015). *Predicción de insolvencia y fracaso financiero: medio siglo después de Beaver (1966)*. Avances y nuevos resultados. Coruña: University of A Coruña.
- Roncario, G. (30 de agosto de 2019). *Indicadores de Gestión (KPI's) Financieros: 22 ejemplos prácticos*. Obtenido de <https://gestion.pensemos.com/indicadores-de-gestion-kpis-financieros-22-ejemplos-practicos>
- Rubio, S. (2012). *Conceptos e indicadores básicos en economía*. Madrid, España: Escuela Nacional de Sanidad.
- Salcedo, M. (2017). *Introducción a la ingeniería de manufactura*. Universidad del Atlántico.
- Sánchez, J. (25 de Junio de 2015). *Estudio de mercado*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-mercado.html>

- Sánchez, J. (17 de Julio de 2018). *Manufactura*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/manufactura.html>
- Sánchez, J. (02 de Abril de 2019). *Incoterm CIF*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/incoterm-cif.html>
- Secretaría Técnica Planifica Ecuador. (22 de noviembre de 2020). *Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 Toda una Vida*. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida/>
- Sevilla, A., & Pedrosa, S. (20 de Marzo de 2016). *Riesgo de liquidez*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/riesgo-de-liquidez.html>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (11 de Mayo de 2021). *Portal de información / compañías por actividad económica*. Obtenido de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros: https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2ffolder%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27Compañía%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Compañías%20por%20Actividad%20Econ
- Sy Corvo, H. (9 de Junio de 2019). *Capital de trabajo neto: cómo se calcula y ejemplo*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/capital-de-trabajo-neto/>
- Toledo, N. (2018). *Población y Muestra*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Valencia, M., Tróchez, J., Vanegas, J., & Restrepo, J. (07 de junio de 2016). *Modelo para el análisis de la quiebra financiera en pymes agroindustriales antioqueñas*. Obtenido de <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/cenes/article/view/4310/6252>

- Vega, L. (2012). *Estudio de la insolvencia*. Asturias, España: Universidad de Oviedo.
- Vela, O. (2010). *La comunicación institucional*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Vera, I. (2017). *El modelo Z de Altman como herramienta financiera para pronosticar o predecir el desempeño financiero de las empresas mexicanas cotizadas*. Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Viaña, J. (2017). *Estudio de los sujetos pasivos en el impuesto sobre sociedades*. Cataluña: Universidad Rovira I Virgili.
- Villalobos, J. (10 de febrero de 2021). *Cómo hacer un diagnóstico financiero*.
Obtenido de [Cómo hacer un diagnóstico financiero - Entrepreneur](#)

ANEXOS

Anexo 1. Data de las empresas manufactureras

N	Clasificación	Razón	RUC	Fecha Constitución	CIU	CIU Principal
1	Pequeña empresa	SOLUCIONES Y SERVICIOS ELECTROMECANICOS INTEGRALES ESCOBAR &ASOCIADOS SSEI CIA. LTDA	1891765238001	2015	C33	C3314.01
2	Microempresa	PEPOLTEX C.L.	1891761003001	2015	C14	C1410.02
3	Mediana empresa	MOLDECUA S.A	1791869559001	2003	C22	C2220.91
4	Pequeña empresa	EXIMDOCE S. A.	1891743730001	2011	C15	C1520.01
5	Mediana empresa	DYESANDINA S.A.	1891741886001	2011	C20	C2011.21
6	Pequeña empresa	INDIQUIMICA S.A.	1891727395001	2008	C20	C2023.11
7	Mediana empresa	MADERAS Y ARQUITECTURAS MADEARQ S.A.	1891706339001	2001	C16	C1622.02
8	Pequeña empresa	TENERIA NEOGRANADINA BENEFICIADORA DE CUEROS S.A.	1891721524001	2007	C15	C1511.02
9	Pequeña empresa	PROMEPELL S.A.	1891708862001	2002	C15	C1511.01
10	Microempresa	PANIFICADORA MONAR MONARPAN C.A.	1890140242001	1995	C10	C1071.01
11	Mediana empresa	KUMARA S.A.	1890153409001	2000	C15	C1520.02
12	Mediana empresa	CEPOLFI INDUSTRIAL C.A.	1890142474001	1998	C22	C2220.11
13	Pequeña empresa	INDUSUELAS SIERRA-SERRANO S.A.	1891707270001	2001	C15	C1520.02

14	Mediana empresa	COMPAÑIA DE FABRICACION Y DISTRIBUCION DE MIEL MELAZA FREIRE FREIMIEL S.A.	1891751709001	2013	C10	C1072.02
15	Microempresa	TPDI TROQUELADOS, PARTES Y DESARROLLOS INSDUSTRIALES S.A.	1891760635001	2015	C29	C2930.02
16	Mediana empresa	SERVICUEROS S.A.	1890139031001	1995	C15	C1511.01
17	Pequeña empresa	INCALZA S.A.	1890152607001	1999	C14	C1410.09
18	Mediana empresa	TRANSINSER BAÑOS S.A. TRANSPORTES Y SERVICIOS	1891710727001	2003	C29	C2920.01
19	Pequeña empresa	AGROFOUS S.A.	1891753930001	2013	C20	C2012.01
20	Mediana empresa	VARMA S.A.	1890142296001	1998	C29	C2920.01
21	Mediana empresa	CALZALONA S.A.	1891705863001	2001	C15	C1520.02
22	Gran empresa	HOLVIPLAS S.A.	1890139481001	1993	C20	C2013.11
23	Pequeña empresa	INJAULAS S.A.	1891750966001	2013	C31	C3100.01
24	Gran empresa	PRODUCTORA DE GELATINA ECUATORIANA S.A. PRODEGEL	1792183154001	2009	C20	C2029.16
25	Gran empresa	TEXTILES INDUSTRIALES AMBATENOS S.A. TEIMSA	1792183154001	1992	C13	C1312.01
26	Pequeña empresa	INDUSTRIA NACIONAL DE RETROVISORES Y CROMADOS S.A. INARECROM	1890100909001	1987	C29	C2930.01
27	Gran empresa	MILLPOLIMEROS S.A.	1891734928001	2009	C20	C2013.11
28	Microempresa	MAQUINARIA NARANJO VASCONEZ MAQUINAVA S.A.	1890141869001	1998	C15	C1520.01

29	Mediana empresa	PLANTA HORTIFRUTICOLA AMBATO COMPANIA ANONIMA PLANHOFA C.A.	1890109183001	1988	C10	C1030.11
30	Mediana empresa	TEXTIL SANTA ROSA TEXSARO C.A.	1891732070001	2009	C13	C1311.02
31	Mediana empresa	CAMOBO S.A.	1890133939001	1991	C15	C1520.02
32	Pequeña empresa	ACERIAS ROMANO SA	1890073073001	1983	C24	C2410.25
33	Microempresa	MONTEVISTA & PELLE S.A.	1891758010001	2014	C21	C2100.01
34	Mediana empresa	NUTRICION, SALES Y MINERALES NUTRISALMINSA S.A.	1890148537001	1994	C10	C1080.02
35	Gran empresa	CURTIDURIA TUNGURAHUA S.A.	1890074703001	1983	C15	C1511.01
36	Microempresa	CONPELJEANS S.A.	1891717330001	2005	C14	C1410.01
37	Pequeña empresa	MARQUILLAS & ACCESORIOS MARQUIACCES S.A.	1792354153001	2012	C14	C1410.02
38	Mediana empresa	MADERVAS S.A.	1891710468001	2003	C31	C3100.01
39	Pequeña empresa	AGROINSOLMAN S.A	1391702868001	2001	C10	C1061.21
40	Microempresa	COMPAÑIA DE GENERACION, SERVICIOS Y MANTENIMIENTO GESEMA S.A.	1890153751001	2001	C33	C3314.02
41	Mediana empresa	INDUSTRIAS ECUACADI S.A.	1891757200001	2014	C22	C2211.01
42	Pequeña empresa	ORGANIZACION COMERCIAL E INDUSTRIAL DONGUIDO S. A	1890109795001	1988	C11	C1102.01
43	Pequeña empresa	TECNIPAN SA	1890059402001	1979	C10	C1071.01

44	Pequeña empresa	COMPAÑIA DE ALIMENTOS Y SERVICIOS SERVIPOSIBLE S.A.	1891735282001	2010	C10	C1079.99
45	Mediana empresa	TENERIA NEOGRANADINA BENEFICIADORA DE CUEROS S.A.	1891721524001	2007	C15	C1511.02
46	Pequeña empresa	PLASTICOS INDUSTRIALES AMBATEÑOS VILLAGOMEZ, PIAVI CIA. LTDA.	1890148421001	1994	C22	C2219.01
47	Pequeña empresa	OSWALDO HOLGUIN MIÑO CIA. LTDA.	1891747108001	2011	C15	C1520.02
48	Mediana empresa	ALVARO NARANJO CIA. LTDA.	1891745466001	2011	C15	C1520.02
49	Pequeña empresa	SEYQUIIN CIA. LTDA.	1891746047001	2012	C20	C2029.13
50	Pequeña empresa	PATRICIO CEPEDA CIA. LTDA.	1891733611001	2009	C29	C2920.01
51	Microempresa	DISTRIBUIDORA GLOBAL BOOKS DDDD CIA.LTDA.	1891758851001	2014	C17	C1709.24
52	Microempresa	ECUATORIANA DE MATRICERIA ECUAMATRIZ CIA LTDA	1890108241001	1988	C24	C2410.25