



**Facultad de
Ciencias Sociales y Humanísticas**

PROYECTO DE TITULACIÓN

**“ANÁLISIS DEL RIESGO DE QUIEBRA DEL SECTOR
MANUFACTURERO ECUATORIANO POR MEDIO DE LA Z-
SCORE DE ALTMAN EN EL PERIODO 2015-2019”**

Previa la obtención del Título de:

MAGISTER EN FINANZAS

Presentado por:

EMILIO ANDRÉS MERA MANCERO

Guayaquil – Ecuador

2021

COMITÉ DE EVALUACIÓN



M.Sc. Raúl Carpio

Tutor del Proyecto



Ph.D. Washington Macías

Evaluador 1

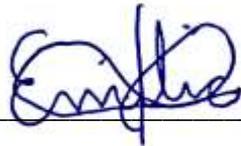


Ph.D. Katia Rodríguez

Evaluador 2

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, corresponde exclusivamente al autor, y al patrimonio intelectual de la misma **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**”



Emilio Andrés Mera Mancero

ÍNDICE GENERAL

COMITÉ DE EVALUACIÓN	i
DECLARACIÓN EXPRESA.....	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4 OBJETIVOS.....	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivos específicos.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 MODELO DE PREDICCIÓN DE QUIEBRA MÉTODO ALTMAN	6
2.2 INDICADORES DEL MODELO ALTMAN	8
X1: Capital trabajo/activos totales.....	8
X2: Utilidades retenidas / activos totales	9
X3: Utilidades antes de intereses e impuestos / activos totales.....	9
X4: Valor de mercado del patrimonio / valor contable del total de pasivos	9
X5: Ventas/activos totales	10
2.3 TEORÍA DE MILLER Y MODIGLIANI.....	10
2.4 TEORÍA DE DECISIONES	15

2.5 LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	17
2.6 PYMES Y GRANDES EMPRESAS	19
2.7 RIESGO DE QUIEBRA O DE INSOLVENCIA.....	21
CAPÍTULO III:	23
3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
3.2 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO	24
3.3 ANÁLISIS DEL SECTOR.....	26
3.3.1 Empresas grandes	27
3.3.2 Empresas medianas.....	31
3.3.3 Empresas pequeñas.....	36
3.4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	42
CAPÍTULO IV:	46
CONCLUSIONES.....	46
RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS	49

RESUMEN

El modelo z-score de Altman tiene como finalidad la predicción del riesgo de bancarrota por insolvencia de las empresas. El objetivo general fue analizar el riesgo de quiebra del sector manufacturero ecuatoriano por medio de la aplicación del z-score de Altman en el periodo 2015-2019. La metodología aplicada tuvo un diseño no experimental de enfoque cuantitativo y revisión documental de los estados financieros que reposan en la Superintendencia de Compañías. Las empresas fueron clasificadas en grandes, medianas y pequeñas bajo el uso de muestreo no probabilístico de conveniencia donde se tomó 20 compañías por cada tamaño. En el diagnóstico situacional de la industria se pudo conocer que las pequeñas empresas tuvieron mejores ratios de liquidez, mientras que las medianas mayor endeudamiento y apalancamiento que fue reduciéndose al pasar los años. Con respecto a la rentabilidad se notó un deterioro de las empresas pequeñas, lo que condiciona su estabilidad financiera en caso de no tomarse correcciones. En la aplicación del modelo z-score de Altman se pudo evidenciar que ha tenido un deterioro de empresas saludables grandes; mientras que, las compañías medianas y pequeñas han mejorado su posición financiera en relación al año 2015.

Palabras claves: z-score de Altman, quiebra, bancarrota, predicción financiera, análisis financiero

ABSTRACT

Altman's z-score model is intended to predict the risk of bankruptcy due to insolvency of companies. The general objective was to analyze the bankruptcy risk of the Ecuadorian manufacturing sector through the application of the Altman z-score in the period 2015-2019. The applied methodology had a non-experimental design with a quantitative approach and a documentary review of the financial statements that are located in the Superintendence of Companies. The companies were classified as large, medium and small under the use of non-probabilistic convenience sampling where 20 companies were taken for each size. In the situational diagnosis of the industry, we identified that small companies had better liquidity ratios, while medium-sized companies had greater debt and leverage ratios that reduced over the years. Regarding to profitability, a deterioration of small companies was noted, which conditions their financial stability in the event of no corrections being taken. In the application of Altman's z-score model it was possible to show that there has been a deterioration of large healthy companies; while, medium and small companies have improved their financial position in relation to 2015.

Keywords: Altman z-score, bankruptcy, bankruptcy, financial prediction, financial analysis

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Costo de capital y el valor de la empresa según el teorema de M&M (sin impuestos).....	14
<i>Figura 2.</i> Costo de capital y el valor de la empresa según el teorema de M&M (con impuestos).....	15
<i>Figura 3.</i> Liquidez corriente empresas grandes	27
<i>Figura 4.</i> Prueba ácida empresas grandes	28
<i>Figura 5.</i> Endeudamiento del activo empresas grandes	28
<i>Figura 6.</i> Endeudamiento patrimonial empresas grandes	29
<i>Figura 7.</i> Apalancamiento empresas grandes.....	29
<i>Figura 8.</i> Rentabilidad neta del activo empresas grandes	30
<i>Figura 9.</i> Margen operacional empresas grandes.....	30
<i>Figura 10.</i> Rentabilidad operacional del patrimonio empresas grandes	31
<i>Figura 11.</i> Indicadores financieros de grandes empresas versus el benchmark.....	31
<i>Figura 12.</i> Liquidez corriente medianas empresas.....	32
<i>Figura 13.</i> Prueba ácida medianas empresas.....	32
<i>Figura 14.</i> Endeudamiento del activo medianas empresas	33
<i>Figura 15.</i> Endeudamiento patrimonial medianas empresas.....	33
<i>Figura 16.</i> Apalancamiento medianas empresas	34
<i>Figura 17.</i> Rentabilidad neta del activo medianas empresas	34
<i>Figura 18.</i> Margen operacional	35
<i>Figura 19.</i> Rentabilidad operacional del patrimonio medianas empresas.....	35
<i>Figura 20.</i> Indicadores financieros empresas medianas versus benchmark.....	36
<i>Figura 21.</i> Liquidez corriente empresas pequeñas	37
<i>Figura 22.</i> Prueba ácida empresas pequeñas	37
<i>Figura 23.</i> Endeudamiento del activo empresas pequeñas.....	38

<i>Figura 24.</i> Endeudamiento patrimonial empresas pequeñas.....	38
<i>Figura 25.</i> Apalancamiento empresas pequeñas	39
<i>Figura 26.</i> Rentabilidad neta del activo empresas pequeñas.....	39
<i>Figura 27.</i> Margen operacional empresas pequeñas	40
<i>Figura 28.</i> Rentabilidad operacional del patrimonio empresas pequeñas.....	41
<i>Figura 29.</i> Indicadores financieros de empresas pequeñas versus benchmark	41
<i>Figura 30.</i> Z-Score de Altman empresas grandes	44
<i>Figura 31.</i> Z-Score de Altman empresas medianas	45
<i>Figura 32.</i> Z-Score de Altman empresas pequeñas.....	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Fórmula para empresas Manufactureras de Capital Abierto</i>	7
Tabla 2. <i>Fórmula para empresas Manufactureras de Capital Cerrado</i>	7
Tabla 3. <i>Fórmula para empresas Genéricas de Capital Cerrado</i>	8
Tabla 4. <i>Subsectores de la industria manufacturera</i>	18
Tabla 5. <i>Clasificación de las empresas</i>	20
Tabla 6. <i>Número de empresas por tamaño y sector</i>	21
Tabla 7. <i>Compañías manufacturas grandes</i>	25
Tabla 8. <i>Compañías manufacturas medianas</i>	25
Tabla 9. <i>Compañías manufacturas pequeñas</i>	26
Tabla 10. <i>Z-score de Altman empresas grandes</i>	42
Tabla 11. <i>Z-score de Altman empresas medianas</i>	43
Tabla 12. <i>Z-score de Altman empresas pequeñas</i>	43

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La gestión de riesgo se determina como uno de los parámetros más relevantes que se toman en consideración en todos los mercados, sectores y economías del mundo, principalmente se orienta hacia las pequeñas y medianas empresas, debido a que las mismas se establecen como el pilar fundamental de la mayor parte de las economías a nivel global. Este calificativo se fundamenta en la contribución que este tipo de empresas otorga a la expansión económica de las naciones, mediante la generación de empleo y productividad que tiende a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. No obstante, es claro reconocer que este tipo de negocios a menudo enfrentan dificultades importantes, las cuales se encuentran respaldadas por la estadística, en donde se reconoce que el principal inconveniente se orienta a su capacidad de supervivencia a largo plazo dado el riesgo financiero que poseen (Cárdenas, Tróchez, Vanegas, & Restrepo, 2016).

De acuerdo con la Administración de Pequeños Negocios de los Estados Unidos, este tipo de empresas representan aproximadamente el 99.70% del total del tejido empresarial. De igual forma, aportan con más de la mitad de los empleos de índole privado y coadyuvan en la generación de nuevos empleos sostenibles en el tiempo. Sin embargo, a pesar de la notable contribución a la sociedad, se ha identificado que el 50% de estos negocios fracasan en el primer año de actividades; mientras que el 95% lo hace en los siguientes cinco años, lo que denota una baja probabilidad de sostenimiento y éxito a largo plazo para este tipo de empresas (Hernández M. , 2014).

En el estudio desarrollado por Baque, Chele, Cedeño y Gaona (2020) se identificó que el fracaso de este tipo de instituciones se encuentra asociada con factores económicos, financieros y legales. En el primer elemento, se destaca aquella situación en la cual los ingresos de la empresa no cubren en su totalidad los costos y gastos. En el ámbito financiero se integra la insolvencia técnica; en donde, la entidad no cuenta con la capacidad de cumplir con sus obligaciones de deuda a pesar de que sus activos son mayores, este hecho se contempla como falta de liquidez que puede ser temporal. Finalmente, el fracaso legal se orienta a la insolvencia decisiva que indica la quiebra de la empresa; en este punto, se identifica que el total de los pasivos supera la totalidad de los activos, lo que en muchos países conlleva a la presentación de una sanción de índole legal.

Considerando el ámbito local, según datos del estudio Supervivencia Empresarial realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) basado en los estudios de teoría de destrucción creativa, aprendizaje pasivo y activo, se identificó que la destrucción de empresas se centra en las de menor tamaño, aunque la creación fue superior a las quiebras; sin embargo, esto no incidió en el aumento de la productividad total del país. La investigación mantuvo similitud a los estudios realizados en otros países, relacionados con la vida promedio de los negocios que se muestra entre uno a cinco años; además, se evidenció que con respecto a la generación de empleo la manufactura fue la que más rotación de creación y cierres sostuvo (Puebla, Tamayo, & Feijoó, 2016).

Por lo expuesto, los negocios nuevos en su gran mayoría fracasan o quiebran, es por ello que ante esta realidad se han creado medidas cuantitativas con la finalidad de medir de manera adecuada el desempeño de las empresas, lo cual se ha realizado a lo largo del tiempo por medio de las razones financieras. Este tipo de análisis financiero ha dado paso a través del tiempo a la aplicación de herramientas basadas en la estadística, proporcionando un estudio más riguroso donde intervienen multivariantes bajo las cuales se puede predecir oportunamente los fracasos empresariales mediante la aplicación de un conjunto de ratios financieros (Marchese et al., 2015).

Con base a la mezcla de estos ratios, aplicando la estadística y diversos estudios de comprobación, se ha mostrado de forma satisfactoria la predicción que se puede obtener para anticipar los fracasos empresariales a través del modelo denominado puntaje Z de Altman. Este modelo tiene como finalidad analizar la solidez financiera de una empresa para que, por medio de ello se pueda anticipar la probabilidad de quiebra de un negocio en particular a través de la combinación de un conjunto de ratios financieros, este modelo fue creado en el año 1968, por Edward Altman el cual fue un profesor de la Universidad de New York (Mejía & Flores, 2020). Este modelo se basa en la aplicación de un conjunto de indicadores financieros elegidos, ponderados y agregados donde, si el resultado de la suma de las partes arroja un valor superior al puntaje descrito en la fórmula, la empresa es sana financieramente; mientras que si está por debajo significa que la organización atraviesa por un problema financiero que puede ocasionar una quiebra y fracaso potencial (Lizarzaburu, 2014).

En consecuencia, el modelo en mención basado en el uso de modelos financieros posibilita evaluar el desempeño de las empresas de un país para que por medio de ello se

puedan tomar decisiones adecuadas que permitan la supervivencia de las mismas, así como también su crecimiento. La relevancia de este modelo para el buen manejo financiero de las empresas está dada en detectar la fortaleza que estas tienen, ya que constituyen el principal motor del desarrollo de la economía y de sus habitantes; es decir, el fracaso o éxito de los negocios de un país tendrán implicaciones a nivel social y económico a través de factores medibles como el Producto Interno Bruto (PIB), inversión, fuerza laboral y distribución de la riqueza. Por tanto, el modelo puntaje Z de Altman permite evaluar y controlar el riesgo de crédito y liquidez para tomar decisiones acertadas que permitan el éxito empresarial (Aldazábal & Napán, 2014).

En relación con lo descrito previamente, la presente investigación se desarrolla con el objetivo de analizar el riesgo de quiebra y la fortaleza financiera que tienen las empresas ecuatorianas del sector manufacturero, dado que las mismas son consideradas como las entidades de mayor aporte hacia el PIB del Ecuador incluyendo su determinación como fuente generadora de empleo. En síntesis, el análisis del riesgo de quiebra de este sector será gestionado mediante el empleo del modelo puntaje Z de Altman.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La industria manufacturera se contempla como uno de los sectores más importantes para el mundo y sobre todo para la economía ecuatoriana. El incremento de la población y su consumo favorece la continuidad de este sector, dado el crecimiento de la demanda de aquellos productos manufacturados; para el Ecuador, esta industria sustenta un papel fundamental en la productividad nacional, dado que se establece como el segundo ramo de mayor importancia para la economía ecuatoriana en razón de la generación de ventas. Considerando la rentabilidad de las empresas manufactureras bajo el índice de Rendimiento sobre Activos (ROA), se identifica un ratio que fluctúa entre el 9.6% y 11.7%, lo cual se traduce en que esta industria sustenta una mayor rentabilidad en comparación con otros sectores (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2020).

Un estudio desarrollado por Orellana, Tonon, Reyes, Pinos y Cevallos (2020) demostró que el 94.48% de las empresas manufactureras del país no se encuentran consideradas en el riesgo de quiebra; no obstante, aquellas entidades declaradas insolventes sustentan una probabilidad de quiebra del 97.14%; mientras que las empresas que no se encuentran establecidas en la categoría de insolvencia sustentan una probabilidad del

55.53%. Considerando el tamaño empresarial, se identificó que las microempresas mantienen una probabilidad mayor de insolvencia con el 61.61%, seguida del 57.99% de las pequeñas empresas, 52.36% de las medianas y el 40.4% de las grandes empresas.

En razón de lo planteado, se determina que el riesgo de quiebra no precede únicamente de los ingresos que sustentan las empresas, el nivel de endeudamiento, su liquidez o rentabilidad; en este punto se integra además el tamaño de la misma y el desarrollo de sus actividades, las cuales en ciertos casos se ven limitadas por múltiples factores ajenos a su operatividad; siendo este el problema principal de la investigación. En síntesis, la aplicación del modelo puntaje Z de Altman se aplica con la finalidad de predecir la posibilidad del riesgo de quiebra a las cuales se encuentran expuestas las empresas del sector manufacturero ecuatoriano.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Como se ha establecido previamente, las pequeñas y medianas empresas sustentan un mayor riesgo de quiebra en comparación con las grandes entidades. Múltiples estudios han determinado que el 50% de este tipo de empresa no logran cumplir un período de cinco años, demostrando de forma inclusiva altos niveles de riesgo de quiebra antes de los primeros tres años de actividad. En este punto se determina que la quiebra empresarial se genera bajo diversos escenarios; dentro de los cuales se integran inconvenientes relacionados con las ventas, producción y operatividad, control de los créditos financieros, planificación financiera y la gestión operativa. Adicional, se incluyen aquellos factores ajenos a la productividad interna, como la disminución del PIB, aumento de la dependencia de las organizaciones grandes, deficiencia presentadas en la innovación y las condiciones desfavorables del entorno (Baque, Chele, Cedeño, & Gaona, 2020).

La industria manufacturera para el Ecuador se presenta como uno de los sectores más importantes, debido que la misma impulsa y fortalece el crecimiento económico del país. Este sector se contempla como uno de los pilares fundamentales de la economía ecuatoriana, dado su incidencia en la generación de riquezas y empleo; y su contribución significativa hacia el PIB. Ante esta perspectiva, se evidenció que la industria manufacturera mantiene un mayor índice de rentabilidad en comparación con otras ramas, lo cual se justifica ante la obtención de elevadas utilidades (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2020).

En consecuencia, el sector manufacturero sustenta un alto grado de importancia para el país; puesto que más allá de sobrevivir a las múltiples repercusiones de carácter político, su incidencia se ha estabilizado constituyéndose un factor indispensable para el fortalecimiento y crecimiento económico ecuatoriano. Bajo este paradigma, se contempla la imperiosa necesidad de analizar las probabilidades del riesgo de quiebra de este sector, considerando como elementos principales aquellas categorizadas en Pymes y grandes entidades; hecho que se ejecutará mediante el modelo z-score de Altman, herramienta que permitirá medir la estabilidad financiera de este grupo de empresas. Mediante este estudio, se obtendrá la oportunidad de evaluar el desempeño y la situación económica y financiera actual de las organizaciones, permitiendo establecer sugerencias que contribuyan en la toma de decisiones orientadas a mejorar el desempeño de esta industria y la subsistencia de las empresas pequeñas y medianas.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Analizar el sector manufacturero ecuatoriano por medio de la z-score de Altman para determinar el riesgo de quiebra del sector en el periodo 2015-2019.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Fundamentar teóricamente cuál es el valor que aporta el modelo z-score de Altman a la predicción de insolvencia de las empresas del sector manufacturero.
2. Realizar un diagnóstico situacional de las empresas pequeñas, medianas y grandes del sector manufacturero y compararlo con las métricas del benchmark.
3. Aplicar el método z-score de Altman al sector manufacturero para pronosticar el riesgo de quiebra de las empresas del sector y con base a las mismas presentar la tendencia que han tenido las compañías para establecer cuál ha sido su comportamiento.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 MODELO DE PREDICCIÓN DE QUIEBRA MÉTODO ALTMAN

Los modelos de predicción de quiebra surgen en razón de las necesidades orientadas al diagnóstico situacional de una empresa, mediante el uso de indicadores partiendo de los estados financieros. Con el paso del tiempo, se ha identificado múltiples estudios de carácter empírico cuyo eje central se ha fundamentado en el empleo de técnicas estadísticas que permitan probar la efectividad de los modelos de predicción. Bajo esta perspectiva, se integra el modelo Z de Altman, el mismo que fue desarrollado en 1968 por Edward Altman permitiendo perfeccionar la posibilidad de análisis de los ratios financieros, estableciéndose como un instrumento efectivo de desempeño y evaluación para las organizaciones (Mejía & Flores, 2020).

El modelo Z de Altman posibilita que las empresas ejecuten un pronóstico a corto plazo sobre el flujo financiero que puede tener una empresa basado en el análisis de varias razones financieras que permiten la realización de dicho pronóstico. Al inicio, el modelo de Altman estaba compuesto por más de 22 puntos, los mismos que con el paso de los años se han ido evaluando, reduciendo y perfeccionando hasta la actualidad en donde se pueden mencionar cinco de los más importantes que son razón de rentabilidad, razón de apalancamiento, razón de solvencia, razón de actividad y razón de liquidez de cada una de las organizaciones a evaluar. Para el desarrollo y cálculo de la liquidez es necesario aplicar una fórmula estadística que brinde los rangos en los que se encuentra cada empresa. Los rangos o valores establecidos por Altman para clasificar a las organizaciones evaluadas se encuentran divididos en tres puntos, los cuales son la zona de peligro de quiebra con rango <1.80 ; la zona de precaución con valor >1.80 y <2.99 ; y la zona de salud financiera que se muestra con valores >2.99 (Morales, Aguilar, & Monzón, 2019).

Según Aguilar (2019) el modelo Z-Score de Altman presenta una mayor claridad y acierto en empresas dedicadas a la manufactura, servicios y/o participaciones a mayor escala, las cuales poseen capital abierto, por lo que se aplica una función basada en cinco criterios en donde se evalúa:

Tabla 1

Fórmula para empresas Manufactureras de Capital Abierto

$$Z = 1.2(X1) + 1.4(X2) + 3.3(X3) + 0.6(X4) + 0.999(X5)$$

Donde:

X1= Capital de trabajo/ activo total

X2= Utilidades retenidas / activo total

X3= Utilidades antes de intereses e impuestos / activo total

X4= Valor de mercado del patrimonio / pasivo total

X5= Ventas / activo total

Z= Índice general

Nota. Tomado de Morales et al. (2019).

Por otra parte, Hernández (2014) mencionó la existencia del modelo Z1-Score de Altman el cual es usado para empresas que manejan un capital cerrado basado en los cinco criterios del modelo Z-Score, en donde las diferencias pueden ser observadas en los rangos establecidos para determinar la solvencia o insolvencia de la misma, buscando así un equilibrio adecuado al tipo de empresa que se maneje. Dentro de los rangos que muestran solvencia se encuentra que este debe de ser > 2.90, las empresas de solvencia media o en peligro de insolvencia, hecho que se conoce como zona gris, se encuentran los valores entre 1.23 a 2.90; mientras que aquellas empresas que poseen un pronóstico de insolvencia financiera o quiebra arrojarán un valor <1.23. Estos valores antes mencionados se encontrarán una vez aplicada y reemplazada la fórmula que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2

Fórmula para empresas Manufactureras de Capital Cerrado

$$Z^1 = 0.717(X1) + 0.847(X2) + 3.107(X3) + 0.420(X4) + 0.998(X5)$$

Donde:

X1= Capital de trabajo/ activo total

X2= Utilidades retenidas / activo total

X3= Utilidades antes de intereses e impuestos / activo total

X4= Valor contable del patrimonio / valor en libros del total de la Deuda

X5= Ventas / activo total

Z= Índice general

Nota. Tomado de Hernández (2014).

De acuerdo con lo establecido por Macías, Rodríguez y Sánchez del Río (2017) por medio de la aplicación del modelo de Z2-Score de Altman se puede diagnosticar el nivel de insolvencia o de participación que posee una empresa genérica de capital cerrado en el mercado, permitiendo a su vez tener una visión de la salud financiera que poseen las compañías dedicadas a diferentes tipos de mercado. Esta modificación en el modelo brinda a los empresarios mayor confianza en los resultados emitidos una vez se apliquen las razones financieras junto con su fórmula.

Además, los autores encontraron variación en los rangos de valoración, siendo el más bajo para empresas que se encuentran en peligro de caer en insolvencia que deberán estar en ≤ 1.10 ; con 1.11 hasta 2.59 para aquellas empresas que mostraron insolvencia media en sus finanzas, mientras que las empresas con mayor solvencia se encontrarán en ≥ 2.60 (Macías et al., 2017). Con los cambios del modelo Z2-Score se puede analizar por medio de cuatro ratios, los cuales se muestran a continuación (Vera, 2017).

Tabla 3
Fórmula para empresas Genéricas de Capital Cerrado

$$Z^2 = 6.56 (X1) + 3.26 (X2) + 6.72 (X3) + 1.05 (X4)$$

Donde:

X1= Capital de trabajo/ activo total

X2= Utilidades retenidas / activo total

X3= Utilidades antes de intereses e impuestos / activo total

X4= Valor contable del patrimonio / valor en libros del total de la Deuda

Z= Índice general

Nota. Tomado de Macías et al. (2017).

2.2 INDICADORES DEL MODELO ALTMAN

Considerando los modelos analizados; a continuación, se determina de forma individual los indicadores que se emplean en el modelo Altman.

X1: Capital trabajo/activos totales

De acuerdo con Mejía y Flores (2020) este indicador "representa en una medida los activos líquidos netos de una empresa en relación con la capitalización total y que

habitualmente se ubica en estudios con problemas corporativos" (p. 33). El indicador integra características asociadas con la liquidez, contemplando la diferencia entre los activos y pasivos corrientes medido sobre el total de activos. En términos generales, cuando una empresa revela pérdidas de modo consistente, estas se caracterizarán por la reducción del activo circulante con relación a los activos totales.

X2: Utilidades retenidas / activos totales

Según García (2015) este indicador "evidencia el monto de las utilidades reinvertidas o pérdidas de una empresa, este ratio señala la utilidad acumulada a largo plazo y tácitamente considera la edad de una empresa, los fracasos empresariales se dan en los primeros años" (p. 332). En síntesis, el presente indicador considera la edad de una determinada empresa; debido que, ante la presencia de una joven empresa se obtendrá la retención de menores dividendos. Cabe resaltar que, ante la sustentación de un mayor índice, se determina que las empresas emplean en mayor proporción el financiamiento propio debido que se subvencionan con las utilidades retenidas. Para obtener este indicador, se utiliza la utilidad procedente del año gravable vigente, derivado del estado de resultados.

X3: Utilidades antes de intereses e impuestos / activos totales

Las utilidades antes de intereses e impuestos hacen referencia a las ganancias generadas por las actividades operativas de la empresa. Este indicador se encarga de medir la eficiencia de los activos en la generación de beneficios; cuando se obtiene una relación baja de este índice, se evidencia que la empresa no está empleando los activos de manera eficiente para la generación de ganancias. En síntesis, este factor determina la real capacidad que una empresa sustenta ante la obtención de ingresos bajo el uso de sus activos (Manaseer & Oshaibat, 2018).

X4: Valor de mercado del patrimonio / valor contable del total de pasivos

El presente indicador mide la combinación del valor de mercado de la totalidad de acciones que se encuentran en circulación; mientras que, en el ámbito de los pasivos, el índice integra aquellos de corto y largo plazo. En síntesis, el indicador expone hasta cuanto el valor de activos de una empresa puede decaer previo a la excedencia de los pasivos sobre los activos, generando que la empresa se catalogue como insolvente (Mejía & Flores, 2020).

X5: Ventas/activos totales

Este indicador muestra la eficiencia con la que se generan ventas a partir de los activos de la empresa; por lo general, se emplea con frecuencia para afrontar situaciones competitivas. Las ventas indican los ingresos operacionales procedentes de las actividades de la empresa; se contempla como un índice altamente significativo, debido que exhibe la evolución de la empresa en el ámbito de facturación conforme el paso de los años (Arroyo & Borja, 2018).

2.3 TEORÍA DE MILLER Y MODIGLIANI

El teorema de Miller y Modigliani nace de la colaboración gestionada entre ambos autores en 1958, dando paso a lo que hoy en día se reconoce como una de las teorías más importantes en el campo de la estructura de capital (Knoll, 2019). En primera instancia, la teoría de Miller y Modigliani (M&M) se identifica como el resumen de un conjunto de resultados mediante los cuales se intentó demostrar la insignificancia de las decisiones financieras en condiciones perfectas del mercado de capitales; posterior a esto, la teoría M&M logra establecerse como la teoría principal de la estructura de capital. Dentro de este enfoque, los fundamentos y la proposición original del teorema M&M se basaron en la existencia de un mercado plenamente eficiente, en el cual no se hallan impuestos, costos de quiebra o transacciones e información asimétrica. No obstante, en el año de 1963, Miller y Modigliani incluyen en la teoría el efecto de los impuestos, generando un teorema cercano a la realidad. El teorema de M&M se fundamenta en tres proposiciones, donde la primera indica que el valor total de mercado de una empresa es independiente de su estructura de capital; la segunda proposición expresa que el costo de capital social aumenta con su relación deuda-capital y la tercera propuesta establece que el valor total de mercado de una empresa es independiente de su política de dividendos (Ahmeti & Prenaj, 2015).

Considerando el primer argumento, donde se determina que el costo total del capital de la empresa y el valor de mercado de la misma son independientes de la estructura de capital; se determina que esto únicamente depende del rendimiento del capital total; considerando que el mercado funciona de forma perfecta, todas las combinaciones de valores son buenas por lo que se obtienen las mismas ganancias de las inversiones. En este sentido, las condiciones básicas del modelo se orientaron al hecho de que el mercado de capitales es perfecto, la información se torna de carácter gratuito y se encuentra disponible

para todos los inversores. Adicional, no son considerados los costos de transacción y los inversores sustentan un comportamiento racional; cabe mencionar que los mismos, esperan beneficios futuros iguales de la empresa, los cuales se encuentran caracterizados por las denominadas expectativas homogéneas del futuro beneficio y su riesgo (Jaros & Bartosova, 2015).

Además, se integra el hecho de que las empresas se financian solamente con bonos y acciones, la tasa de interés se determina libre de riesgo incluyendo la deuda de la empresa; por otro lado, no se estiman los costos de las dificultades financieras ni se considera la tributación de los beneficios. Con respecto a la gestión de la empresa, esta se fundamenta en la maximización de la riqueza de los accionistas; cabe mencionar que las empresas pueden integrarse en diversos grupos, los cuales sustentan un grado de riesgo operacional semejante por lo que se obtiene una rentabilidad igualatoria del capital invertido. Por otra parte, los ingresos netos no cambian en el tiempo y la probabilidad de rendimiento para todos los inversores es la misma para una determinada clase. Las posibilidades de obtención de crédito y sus condiciones son semejantes para todos los sujetos que preceden de un mercado de capital, siendo empresas o particulares (Jaros & Bartosova, 2015).

Modigliani y Miller determinaron que la estructura de financiación no sustenta efecto alguno sobre el valor de mercado de las empresas, siendo irrelevante para la participación de capital y deuda en la estructura de capital de la empresa. Bajo este enfoque, la proporción de deuda a capital no interfiere en el valor de mercado de las compañías; por lo que, el capital no es más caro que la deuda. En razón del financiamiento de la empresa, este factor se gestiona bajo diferentes estructuras, considerando distintas proporciones de deuda y capital, lo que determina una diferente probabilidad de distribución del rendimiento sobre el capital, incluyendo empresas de una misma clase. Cabe destacar que la inclusión de la deuda como una fuente de financiamiento incrementa la exposición al riesgo de empresas; por lo que, el rendimiento del capital depende del coeficiente de apalancamiento; es decir, las acciones de las empresas de la misma clase ya no son sustitutos perfectos, contemplando la participación de los bonos, los cuales deben negociarse en un mercado perfecto generando una tasa de rendimiento para los propietarios, el cual es pagado por el emisor del vínculo (Krstevska & Nenovski, 2017).

Es importante reconocer que, al establecer la deuda como una fuente de financiamiento más barata, existe una mayor participación de la estructura de financiación de la empresa que del capital social, generando el aumento de la relación deuda-capital y la existencia de un rendimiento mayor esperado sobre el capital, lo que indica un costo mayor de capital. En este sentido, Modigliani y Miller establecieron que, entre empresas de una misma clase, el desequilibrio del mercado se erradica bajo arbitraje, generando como resultado que el precio de las acciones de ciertas empresas que se encuentren sobrevaloradas desciendan y el precio de aquellas acciones infravaloradas empiecen a elevarse, excluyendo la diferencia en el valor de mercado de las empresas. Considerando el tema de impuestos, este factor logra ser incluido en el teorema M&M; en este sentido, se determina que los impuestos tienden a desarrollar una ventaja fiscal cuando las empresas emplean como fuente de financiación la deuda en lugar del capital. Cabe mencionar que, en múltiples países, los intereses de la deuda no se encuentran sujetos a impuestos; no obstante, los dividendos, es decir el costo de capital si lo está. Este hecho tiende a afectar las decisiones de financiación de las empresas (Krstevska & Nenovski, 2017).

Abeywardhana (2017) manifestó que los supuestos establecidos en la teoría de M&M, demostraron la no existencia de una relación óptima entre capital y deuda; por lo que, la estructura de capital es irrelevante para la riqueza de los accionistas. Dentro de las proposiciones establecidas por los autores, se destaca que el valor de una empresa apalancada es el mismo de una empresa que no mantiene apalancamiento financiero. Bajo esta perspectiva, se determinó que los administradores no deben mantener preocupación alguna en razón de la estructura de capital, por lo que pueden seleccionar de forma libre la composición de una deuda en relación con el capital social. En este punto, es importante mencionar que; ante el incremento del apalancamiento, el riesgo de una empresa crece generando como resultado el aumento del costo de las acciones.

La integración de los impuestos sobre el valor de la empresa y el costo de capital se incluyeron como un elemento óptimo de la realidad; ante la presencia de los impuestos corporativos, el valor de la empresa incrementa con el apalancamiento dado el escudo fiscal. Bajo este marco, el interés sobre el capital de la deuda se determina como una deducción aceptable de los ingresos de la empresa, generando una disminución del pago neto de los impuestos de la misma. Este hecho conlleva a la presencia de un resultado

caracterizado por la tenencia de un beneficio adicional basado en el uso del capital de la deuda al momento de reducir el costo de capital de la empresa (Abeywardhana, 2017).

En síntesis, considerando matemáticamente la primera proposición donde se determina la irrelevancia de la estructura de capital y sin considerar el efecto de los impuestos, la teoría de M&M se establece de la siguiente manera.

$$V_L = V_U$$

Dónde: V_L es el valor de una empresa sin apalancamiento en la estructura de capital y V_U es el valor de una empresa apalancada en la estructura de capital. Bajo esta ecuación los autores expresaron que las decisiones financieras no mantienen implicación alguna en el valor de mercado de la empresa. Por otro lado, considerando el efecto de los impuestos, Modigliani y Miller determinaron que, ante la exclusión de los intereses en el pago de impuestos, las empresas que sustentaban una mayor deuda en la estructura de capital eran las más valiosas o en su defecto, mantenían un valor de mercado mayor en comparación de aquellas que no tenían deuda en su estructura de capital, reconociendo este hecho como un efecto de protección fiscal. En razón del sistema de tributación, el cual excluye el interés pagado sobre la deuda, la porción de impuestos pagados es menor para las empresas que tienen deuda en la estructura de capital en comparación con aquellas que no sustentan deudas, influyendo directamente en el valor de mercado de la empresa. Por consiguiente, la teoría M&M matemáticamente se establece de la siguiente forma (Ahmeti & Prenaj, 2015).

$$V_L = V_U + T_c D$$

Donde; V_L es el valor de una empresa apalancada en la estructura de capital, V_U es el valor de una empresa no apalancada en la estructura de capital, $T_c D$ es la tasa impositiva (TC) por el valor de la deuda (D). Este hecho se establece como un factor de conveniencia para las empresas; dado que, al mantener deuda en su estructura de capital sustenta el efecto de escudo fiscal, lo que en términos generales hace referencia al pago de menores impuestos en razón al pago de los intereses, incidiendo en el valor de mercado de la empresa (Ahmeti & Prenaj, 2015; Nenu, Vintilă, & Gherghina, 2018).

En la segunda proposición de la teoría de M&M, se determina que ante el aumento de la razón de la deuda-capital de una empresa, el costo del capital social también experimenta un incremento lineal. Bajo esta perspectiva, los autores establecieron que, ante

el comportamiento racional de los inversores, el rendimiento esperado del capital (K_e) es proporcional de forma directa con el aumento del apalancamiento (D/E). Además, el K_e se compensa con el beneficio de una deuda más barata, por lo que el costo promedio ponderado del capital (WAAC) subsiste sin cambios. Este paradigma se lo visualiza en la figura 1, donde se evidencia que el WAAC no se encuentra influenciado por la estructura de capital; por ende, el valor de la empresa no se ve afectado por la estructura de capital. De igual forma, no se incluyen en los impuestos corporativos, por lo que se determina que las decisiones financieras no mantienen un grado de relevancia para el patrimonio de los accionistas y el valor de la empresa (Kopecky, Li, Sugrue, & Tucker, 2018; Ahmeti & Prenaj, 2015).

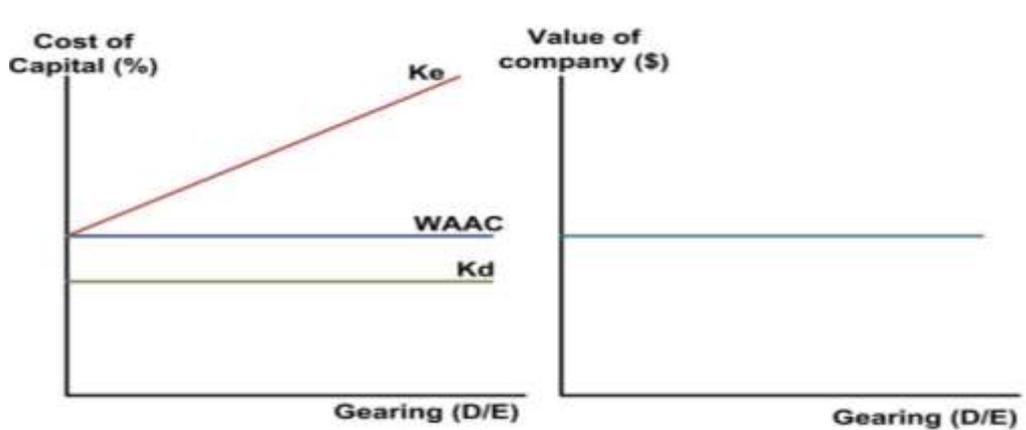


Figura 1. Costo de capital y el valor de la empresa según el teorema de M&M (sin impuestos)

Nota. Tomado de Ahmeti y Prenaj (2015).

Considerando el efecto de los impuestos en la segunda proposición, Modigliani y Miller expresaron que la relación del impuesto de sociedades es igual al valor actual de los ahorros de impuestos; por ende, la empresa puede disminuir el WAAC bajo el incremento del porcentaje de la deuda en la estructura de capital, debido que estas empresas pagan menos impuestos en razón del escudo fiscal. En la figura 2 se evidencia la inclusión de los impuestos y se cumple lo previamente descrito, generando como resultado final que el WAAC disminuya y el valor de la empresa aumente. Finalmente, en el teorema de M&M, la tercera proposición indica que el valor de mercado de una empresa se encuentra determinada por el nivel de ganancia y el riesgo de sus activos subyacentes. Ante un mercado perfecto, el valor de una empresa no se encuentra afectado por la política de dividendos (Chaves et al., 2016; Ahmeti & Prenaj, 2015).

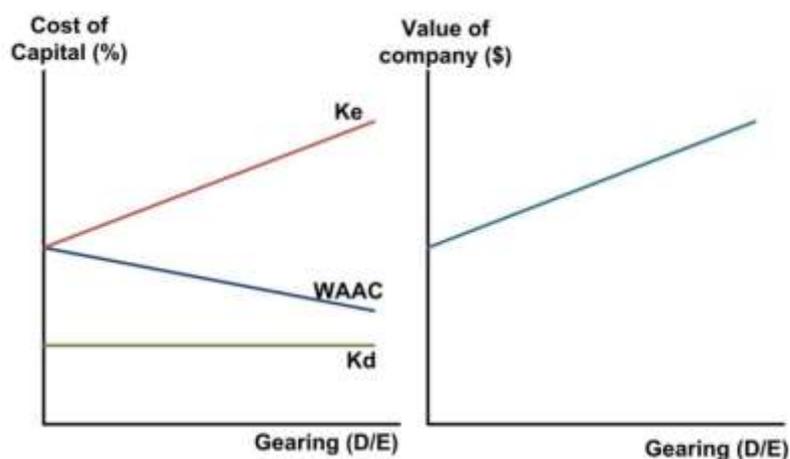


Figura 2. Costo de capital y el valor de la empresa según el teorema de M&M (con impuestos)

Nota. Tomado de Ahmeti y Prenaj (2015).

2.4 TEORÍA DE DECISIONES

De acuerdo con Borea y Vélez (2017) el análisis de una decisión integra la participación total de las funciones directivas. La toma de una decisión errónea impacta negativamente una empresa, generando que el daño no logre ser eclipsado ni ante una planificación e implantación perfecta. El economista Herbert Simón determinó que el análisis de un proceso de decisión verdadero en el hombre no se encuentra orientado íntimamente a la racionalidad ni se ve afectado totalmente por el medio ambiente. Sin embargo, este hecho difiere en las organizaciones, en dónde; ante el cumplimiento de las tareas, el individuo mantiene una conducta de carácter racional limitada por el entorno. Las decisiones engloban dos elementos que integran el hecho y el valor; los cuales son imprescindibles para una administración, dado que conduce a la comprensión de una decisión correcta y a su vez explica las diferencias entre aspectos de índole administrativo y político. En la teoría de la decisión se expresa que, ante el análisis de un problema bajo un marco no determinístico, escasamente se explica y se describe lo que una persona hace, esto con la intención de establecer teorías de índole general.

Dentro de las organizaciones, una de las tareas más importantes a cumplir deriva de la toma de decisiones, las mismas que son establecidas por los administradores. Cabe mencionar que, tales agentes analizan y toman una decisión en razón de la incidencia del entorno en conjunto con otros factores como las preferencias, expectativas y convicciones. Cuando se lleva a cabo la toma de decisiones, estas se encuentran influenciadas por tres supuestos, dentro de los cuales se integra la tenencia de una situación actual insatisfactoria,

una actuación suficientemente motivada y la creencia de generar un cambio (Garrido & Romero, 2019).

La teoría de las decisiones se fundamenta en el análisis de una persona en razón de su elección ante una determinada acción de un grupo de acciones establecidas, identificando la que mejor resultado deriva en torno a sus preferencias. Cabe mencionar que, la toma de decisiones proviene del desarrollo de un proceso mental, el mismo que se ejecuta bajo la inclusión de información que se mantiene al alcance. El análisis de una decisión procede de un conjunto de elementos propios del decisor, considerando igualmente las consecuencias que sustenta cada acción, las mismas que se ordenan o anticipan con base a las preferencias de la persona. En este punto, se destaca que la decisión puede ser de carácter paramétrico o estratégico; el primer componente infiere cuando el contexto se determina en un parámetro; mientras que el segundo factor indica que las resoluciones de los actores se caracterizan por su interdependencia; por lo que, la decisión dependerá de lo que los demás realicen. En la teoría de la decisión cuando se integra un actor, este hecho se orienta a una decisión paramétrica contemplando criterios como la certidumbre, riesgo e incertidumbre. Cuando se establece más de un actor, se integra la teoría estratégica de la decisión y la teoría de la elección social (CODAES, 2018).

En el ámbito literario, la toma de decisiones se determina como un proceso, el cual puede comprenderse como un conjunto de acciones sistemáticas y continuas orientadas al logro de un propósito. Sin embargo, dentro del aspecto organizacional, la toma de una decisión inicia mediante la definición de una situación problemática, se determina la búsqueda de opciones integrando objetivos y metas, las cuales se evalúan y se clasifican para posteriormente seleccionar la mejor alternativa. Por otro lado, se integra la formulación y determinación de un plan de acción, su socialización, implementación de la decisión y el control de su ejecución. Con el paso de los años, la teoría de la decisión ha evolucionado en diferentes conocimientos, destacando en la toma de decisiones la teoría descriptiva, normativa y prescriptiva. La primera teoría se basa en la descripción del actual comportamiento del decisor durante el proceso; la teoría normativa demanda que el líder o dirigente se encuentre debidamente informado, con el fin de elegir la mejor alternativa decisoria. En cuanto a la teoría prescriptiva, este constructor se fundamenta en el que puede y debería hacer el decisor para conocer una situación (González A. , 2021).

2.5 LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

Tradicionalmente, la manufactura hace referencia a la producción industrial; un proceso bajo el cual las materias primas logran transformarse en productos terminados para posteriormente ser vendidos en el mercado. No obstante, en la actualidad la manufactura abarca un amplio concepto que integra desde las máquinas hasta los sistemas de producción a un nivel empresarial (Esmailian, Behdad, & Wang, 2016). Por otro lado, considerando el concepto del sector manufacturero en el primer mundo, este hace referencia a los establecimientos que se dedican a la transformación física, química y mecánica de materiales, sustancias o componentes hacia un nuevo producto (Levinson, 2017).

De acuerdo con Noriega, López, Mital y Castaño (2017) la manufactura históricamente se ha relacionado de forma directa con la transformación de las materias primas hacia productos terminados. No obstante, en la actualidad el concepto de manufactura se ha centrado en el desarrollo de una fuente para la creación de ventajas competitivas. Hoy en día, la manufactura es igual a la transformación de materia prima de forma ágil, rápida, fácil, eficiente y económica; criterios que se integran con la finalidad de otorgar un producto caracterizado por los niveles de competitividad de servicio para el cliente. La importancia de la manufactura radica en la creación de riqueza, hecho que permite incrementar los niveles de calidad de vida de una población. En este sentido, se determina que no existe un país en el cual su desarrollo no se fundamente en la manufactura, su incidencia contribuye al menos en el 20% del PIB generando la comercialización del 30% de los bienes.

La manufactura ha sustentado un rol fundamental en el desarrollo económico de los países en vías de desarrollo. No obstante, en los últimos años se ha expresado que la importancia de la manufactura ha decrecido desde hace dos décadas, generando como resultado final una desindustrialización prematura para dichas naciones. Pese a esto, Haraguchi, Chin y Smeets (2017) expresaron que la contribución del empleo y el valor agregado del sector manufacturero hacia el empleo y el PIB mundial no han sustentado cambios significativos desde el año 1970. Es por esto que, el sector de la manufactura aún se contempla como el motor del desarrollo económico, factor que seguirá delimitándose como el camino de la industrialización en gran parte para aquellos países de ingresos bajos.

Por otro lado, Palomino (2017) manifestó que el sector de la manufactura se establece como el pilar fundamental del proceso de crecimiento económico, posibilitando la transformación productiva mediante el desencadenamiento de aquellas fuerzas rectoras que permiten relegar el desarrollo de actividades básicas hacia aquellas con un mayor nivel de complejidad. En el ámbito literario, se ha determinado que el crecimiento económico sustenta una relación positiva entre el grado de industrialización y la renta de las naciones; es por esto que se afirma el hecho de que aquellos países pobres que requieren mejorar sus niveles de vida, demandan la necesidad de transformar sus recursos naturales en productos manufacturados, permitiendo la creación de un desarrollo dinámico que de paso a la fabricación de bienes con mayor complejidad y productividad.

En el ámbito nacional, la industria manufacturera juega un papel clave que no solo abarca la productividad económica; sino que se establece como una de las fuentes generadoras de empleo y aprovisionamiento de ingresos para el Estado. Según las estadísticas del Banco Central del Ecuador (BCE) el sector manufacturero entre los años 2013 al 2018 generó la mayor contribución en el PIB; esta industria mantiene una participación promedio en el PIB anual del 14.09%; seguido de los sectores del comercio y la construcción, manteniendo una participación del 10.60% y 11.95% respectivamente. Con respecto a los subsectores que conforman la industria manufacturera ecuatoriana, estos integran un grupo de 24 criterios, los cuales se identifican a continuación (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2020).

Tabla 4
Subsectores de la industria manufacturera

Código	Descripción
C10	Elaboración de productos alimenticios.
C11	Elaboración de bebidas.
C12	Elaboración de productos de tabaco.
C13	Fabricación de productos textiles.
C14	Fabricación de prendas de vestir.
C15	Fabricación de cueros y productos conexos.
C16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.
C17	Fabricación de papel y de productos de papel.
C18	Impresión y reproducción de grabaciones.
C19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo
C20	Fabricación de sustancias y productos químicos.
C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas Medicinales y

	productos botánicos de uso farmacéutico.
C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.
C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
C24	Fabricación de metales comunes
C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.
C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.
C27	Fabricación de equipo eléctrico.
C28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.
C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.
C31	Fabricación de muebles.
C32	Otras industrias manufactureras
C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.

Nota. Tomado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020).

2.6 PYMES Y GRANDES EMPRESAS

De acuerdo con Ron y Sacoto (2017) las PYMES se encuentran integradas por las pequeñas y medianas empresas que, en razón del volumen de las ventas, número de trabajadores, capital social, activos y nivel de producción presentan particularidades propias de este grupo de unidades económicas. En este sentido, se determina que toda actividad comercial sustenta como objetivo clave la obtención de ganancias o utilidades. En el caso de las Pymes su finalidad se basa en la producción de servicios y bienes que permitan la satisfacción de las necesidades presentadas por los consumidores. Con respecto a las actividades económicas de las Pymes, se destaca el comercio minoritario y mayoritario, los servicios sociales, personales y comunales, la construcción, la industria manufacturera, la pesca, agricultura y silvicultura, comunicaciones, almacenamiento y transporte, servicios prestado a empresas, bienes inmuebles y otros.

Las Pymes se constituyen como uno de los factores más importantes que influyen en el crecimiento económico y social de un país, generando la necesidad de mejorar su desempeño bajo la implementación y ejecución de estrategias que generen beneficios en sus actividades operacionales. La importancia de las Pymes dentro del Ecuador, radica al establecerse como una fuente generadora de empleo y riqueza; según un estudio desarrollado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) a nivel de Latinoamérica, el país sustenta la mayor participación de Pymes con el 44%, hecho que ha permitido la entrega del 24% de los empleos y en ventas mantiene el 15.9% (Yance, Solís, Burgos, & Hermida, 2017).

Cabe mencionar que, el tejido empresarial ecuatoriano no solo se encuentra conformado por las pequeñas y medianas empresas; en este punto se integran las grandes organizaciones. Según Reinoso y Zabala (2020) el sector societario ecuatoriano hasta el 2020 se encontraba compuesto por un aproximado de 70.000 empresas, las mismas que dotan del 92% del empleo. Considerando la clasificación de la estructura empresarial, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2019) estableció que dicho criterio se encuentra en función del número de trabajadores y el volumen de ventas anuales. En la siguiente tabla se visualiza la clasificación de las empresas según el tamaño bajo los criterios previamente descritos.

Tabla 5
Clasificación de las empresas

Descripción	Ingresos		Trabajadores	
	Desde	Hasta	Desde	Hasta
Microempresa	menor o igual a \$100.000		1	9
Pequeña	\$100.001	\$1'000.000	10	49
Mediana A	\$1'000.001	\$2'000.000	50	99
Mediana B	\$2'000.001	\$5'000.000	100	199
Grande	\$5'000.001	o más	200	en adelante

Nota. Tomado de Instituto Nacional de Estadística y Censos (2019).

De acuerdo con la base de datos del Censo Económico Nacional el tejido empresarial ecuatoriano se encuentra conformado por los sectores del comercio, servicio, manufactura y otros; en donde se integra la agricultura, minas, organizaciones y órganos extraterritoriales. Según cifras del portal, a nivel nacional existen 269.751 empresas dedicadas al comercio, 181.427 orientadas a los servicios, 47.867 centradas en la manufactura y 1.172 pertenecen a la categoría de otros (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2021). En la siguiente tabla se evidencia el número de empresas según su tamaño y sector.

Tabla 6
Número de empresas por tamaño y sector

Descripción	Sistema	1-9	10-49	50-99	100-199	200-499	500 y más
Manufactura	128	45199	1,944	268	161	132	35
Comercio	873	264066	4,251	320	141	72	28
Servicios	1592	164783	12,267	1,462	732	413	178
Otros (Agricultura, Minas, Organizaciones y Órganos Extraterritoriales)	9	796	222	56	40	26	23
Total	2602	474,844	18,684	2,106	1,074	643	264

Tomado de Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).

2.7 RIESGO DE QUIEBRA O DE INSOLVENCIA

El riesgo de quiebra o también denominado riesgo de insolvencia se define como aquella probabilidad en la que una empresa no logra cumplir con sus obligaciones de deuda, declarándose insolvente. Este concepto es ampliamente considerado por los inversores previo a la toma de decisiones relacionadas con la inversión de bonos o acciones (Sahún, 2019). De acuerdo con Rivera (2021) el riesgo se determina como un factor persistente dentro de las organizaciones; sin embargo, existen decisiones financieras que pueden contribuir su reducción, dentro de las cuales se integra la optimización de los inventarios, disminución de gastos operativos que no colaboren en el proceso de producción, costos del personal, limitaciones en la contratación de nuevo personal y erradicación de aquellas líneas de producción que mantiene una rentabilidad baja.

De acuerdo con Vaca y Orellana (2020) la insolvencia se define como una situación caracterizada por la crisis en la que un deudor se encuentra, destacando su incapacidad de pago del valor y la iliquidez asociada con el pago inmediato. Actualmente, existen diversos métodos que permiten medir el riesgo de quiebra, dentro de los cuales se integra el modelo de Bevaer de 1966 y el modelo de Altman de 1968. El primero integra un conjunto de 30 indicadores en los cuales se concluye que los indicadores de utilidad final/activos y el índice efectivo/deuda total determinan una praxis mucho más efectiva y

eficiente para separar aquellas empresas que se encuentran quebradas de otras que mantienen una situación financiera ideal. Con respecto, al método de Altman, este permite conocer si la organización se encuentra en riesgo de quiebra o no.

CAPÍTULO III:

3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación tiene como finalidad aportar valor en el proceso de interpretación de resultados para que el investigador pueda tomar las mejores decisiones para dar solución a la problemática de la investigación. Este diseño puede ser experimental y no experimental y va en función del grado de manipulación que se le puede dar a las variables que intervienen en el estudio (Mousalli, 2015).

El diseño de la investigación aplicable fue no experimental, debido a que no se manipula de manera deliberada a las variables, las mismas se basan en la observación y la información financiera de las empresas del sector manufacturero del año 2015 al 2019, estas se las toma en su ambiente natural bajo el tipo longitudinal lo que implica que la recolección de datos se la toma en intervalo de tiempo (González & Difabio, 2016).

La información de las empresas del sector manufacturero se las obtuvo por medio de la aplicación de la técnica de la observación y revisión documental la cual permite conocer de manera adecuada el desarrollo y las características del objeto de estudio a través de fuentes de información oficiales. Esta técnica ejecuta un método enfocado en la recolección de datos de manera sistemática, válida y confiable, lo que permite determinar comportamientos y situaciones de las variables de la investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Se hizo uso de la revisión documental bajo la técnica de la observación, debido a que se indagó la información de las empresas pequeñas, medianas y grandes del sector manufacturero ecuatoriano a través de la página de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros con la finalidad de obtener los datos pertinentes para posteriormente realizar el análisis aplicando el modelo Z-score de Altman para determinar el riesgo de quiebra de las empresas del sector anteriormente mencionado por tamaño.

El enfoque de la investigación fue de tipo cuantitativo, debido a que este sistema tiene como fin la medición de fenómenos bajo la utilización de la evaluación numérica y análisis estadístico para establecer patrones que permitan identificar el comportamiento de las variables y así poder probar teorías bajo un proceso secuencial y deductivo, obteniendo

con ello generalización de resultados y control de los fenómenos para así realizar predicciones (Cadena et al., 2017).

La investigación fue de enfoque cuantitativo, ya que se realizó la aplicación del modelo z-score de Altman de capital cerrado para determinar el riesgo de quiebra de las empresas del sector manufacturero a través de la combinación de razones financieras como capital de trabajo/activos totales, utilidades retenidas/activos totales, utilidades antes de intereses e impuestos/activos totales, patrimonio/pasivos totales y ventas/activos totales con la finalidad de predecir de manera adecuada el riesgo de bancarrota de las empresas manufactureras ecuatorianas.

Para obtener los resultados de la investigación se hizo uso del alcance descriptivo y explicativo, donde el primero estudia al fenómeno y sus componentes para medir adecuadamente los conceptos y definir así las variables; mientras que el segundo establece las causas del riesgo de quiebra de las empresas del sector manufacturero a través del uso del modelo z-score de Altman para dotar de entendimiento de las causas del mismo (Diaz, 2017).

Con base a lo anterior por medio de la recolección de datos desde el portal de la Superintendencia de Compañías se busca caracterizar la información más importante del sector manufacturero con la finalidad de describir tendencias y establecer las causas que pudieran ocasionar el riesgo de quiebra de las empresas de la industria objeto de estudio.

3.2 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

La población de estudio se obtuvo de las empresas que pertenecen al sector manufacturero y se las clasificó en pequeñas, medianas y grandes excluyendo a las empresas micro. Para la selección de la muestra se hizo uso del tipo no probabilístico de conveniencia con la finalidad de tomar las 20 compañías más representativas por tamaño, siendo el calificador del mismo el nivel de ventas que tuvieron en el año 2019.

De esta manera la clasificación de las empresas por tamaño de venta representó el 48.9% del total de negocios del sector manufacturero, donde las de gran tamaño fueron 201 negocios, seguido de las medianas con 164 y las pequeñas con 136 del universo del sector objeto de estudio. A continuación, se presentan el top 20 de las empresas seleccionadas por tamaño de ventas:

Tabla 7
Compañías manufacturas grandes

Compañías	Tamaño	Total ingresos
Procesadora Nacional de Alimentos Pronaca	Grande	950.285.312,0
Ac Bebidas	Grande	540.380.787,0
Expalsa Exportadora de Alimentos	Grande	416.300.352,0
Gisis	Grande	409.514.854,0
Holcim Ecuador	Grande	388.958.125,0
Cervecería Nacional	Grande	368.399.971,0
Sociedad Nacional de Galápagos	Grande	305.435.698,0
Ómnibus BB Transportes	Grande	294.848.497,0
The Tesalia Springs Company	Grande	283.992.793,0
Industrial Danec	Grande	248.276.655,0
Induglob	Grande	209.953.218,0
Quifatex	Grande	202.424.543,0
Pdv Ecuador	Grande	177.810.033,0
Productora Cartonera	Grande	170.214.368,0
Papelera Nacional	Grande	168.481.401,0
Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos	Grande	160.768.745,0
Grupasa Grupo Papelero	Grande	159.258.277,0
Industrias Lácteas Toni	Grande	158.705.221,0
Conservas Isabel Ecuatoriana	Grande	157.434.743,0
Industrias Ales	Grande	157.194.070,0
Total		5.928.637.663,0

Nota. Tomado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Tabla 8
Compañías manufacturas medianas

Compañías	Tamaño	Total ingresos
Maderas Andinas Madeortega	Mediana	4.979.066,6
Química Superior Unichem	Mediana	4.964.393,2
Textiles del Valle Texvalle	Mediana	4.949.947,1
Intellcard	Mediana	4.949.201,5
Tableros y Controles Eléctricos Tablicon	Mediana	4.944.754,0
Doltrex	Mediana	4.934.268,5
Equinsa Equipos e Insumos	Mediana	4.927.648,2
Industria de Cubiertos Plásticos del Ecuador Cubiertplast	Mediana	4.871.201,1
Telemática Equinoccial Telequinox	Mediana	4.866.782,9
Industrias Unidas	Mediana	4.695.108,1
Emulsiones del Ecuador Emuldec	Mediana	4.635.705,9
Fupel	Mediana	4.631.634,7
General Public Lighting	Mediana	4.614.115,9
Laboratorio Neo Fármaco del Ecuador Neofarmaco	Mediana	4.586.504,6
Indumadera	Mediana	4.569.371,3

Sm-Ecuadeducación	Mediana	4.515.596,2
Milplast	Mediana	4.273.435,0
Florasíntesis, Fragancias y Aromas	Mediana	4.256.833,9
Negocios Gráficos Grafinpren	Mediana	4.215.779,1
Fábrica de Embutidos Jorge Jara Vallejo la Ibérica	Mediana	4.208.782,2
Total		93.590.129,9

Nota. Tomado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Tabla 9
Compañías manufacturas pequeñas

Compañías	Tamaño	Total ingresos
Inyección y Soplado de Plásticos Insoplast	Pequeño	994.047,4
Biología Marina Biomasa	Pequeño	986.553,5
Montacargas y Servicios Monser	Pequeño	967.415,4
Epesca Elementos Pesqueros Ecuatorianos	Pequeño	965.867,7
Aletel Electrónica	Pequeño	950.944,5
Tenería Díaz	Pequeño	925.246,2
Bestnegsa	Pequeño	922.165,8
Resmaldonado	Pequeño	913.732,2
Valdisplast	Pequeño	897.010,9
Sociedad Anónima Metalmecánica	Pequeño	882.082,0
Ecuatanques	Pequeño	878.502,5
Aseflex Asesoría y Ventas de Empaques Flexibles	Pequeño	873.523,7
Zeonatec	Pequeño	872.275,7
Likefish	Pequeño	870.067,8
Resfloresta	Pequeño	861.497,1
Tejidos pintex	Pequeño	859.758,2
Carvifactory Productora y Comercializadora	Pequeño	857.597,0
Cozzaglio y Serrano Tecnología en Plásticos	Pequeño	847.727,0
Confecciones Bali	Pequeño	846.145,8
Alfametal	Pequeño	826.229,9
Total		17.998.390,2

Nota. Tomado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

3.3 ANÁLISIS DEL SECTOR

Para reflejar los antecedentes del sector se procede a la obtención de la información que reposa en el portal de la Superintendencia de Compañías para aplicar indicadores financieros de liquidez, solvencia y rentabilidad con la finalidad de conocer la situación actual de la industria clasificando a las empresas en pequeñas, medianas y grandes de acuerdo a su nivel de ventas aplicando un promedio de los indicadores anteriormente

mencionado y compararlas con el benchmark con la finalidad de establecer la salud financiera de la industria manufacturera.

3.3.1 Empresas grandes

Con base a la metodología planteada se procedió con el análisis de las empresas de gran tamaño partiendo de la liquidez corriente, la cual tuvo un comportamiento creciente desde el año 2015 hasta el 2019 partiendo desde 1.36 hasta llegar a 1.43, lo que representa que el promedio de las empresas de este sector y tamaño tienen un mejor indicador que la industria con 1.38 en relación a 1.29, esto les permite afrontar sin problemas sus obligaciones a corto plazo.

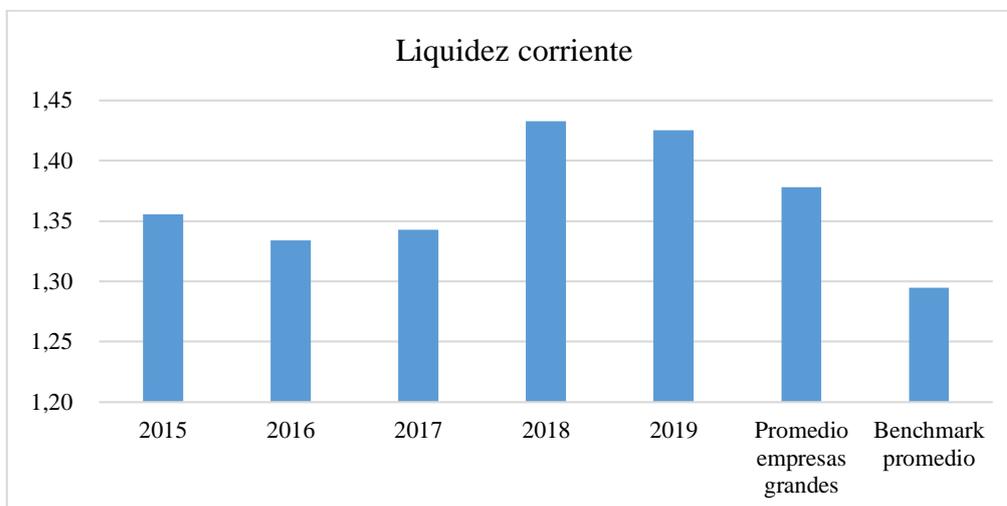


Figura 3. Liquidez corriente empresas grandes

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con respecto al indicador financiero de la prueba ácida se pudo observar que las empresas de tamaño grande tuvieron un crecimiento en el mismo, pasando desde 0.72 que tenían en el año 2015 a pasar a 0.96 para el año 2019, esto representa un promedio de este indicador de 0.93 el cual es superior al que maneja el benchmark de 0.89. Por tanto, se concluye que la salud financiera de las grandes corporaciones está por encima a la media de mercado del sector manufacturero.

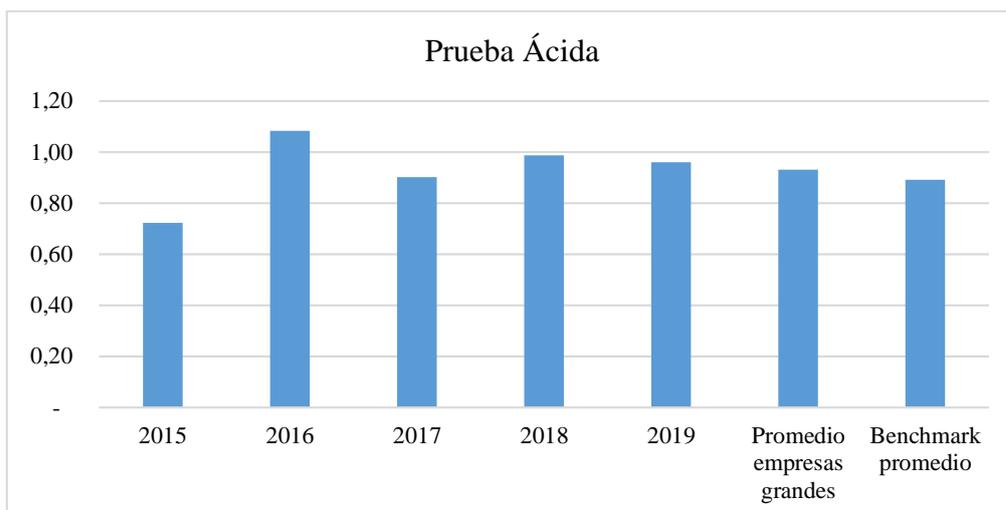


Figura 4. Prueba ácida empresas grandes

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con relación al endeudamiento del activo se puede apreciar que el indicador se ha mantenido en un intervalo entre los 0.54 hasta 0.62, pasando de 0.6 que era en el 2015 a 0.54 en el 2019, esto denota un decrecimiento de la deuda de terceros para financiar la actividad comercial de las empresas. Con estos datos se puede dar por asentado que los promedios de las empresas grandes tienen menos deuda con terceros que el sector en general al tener un indicador en promedio del 0.59, inferior al benchmark de 0.73.

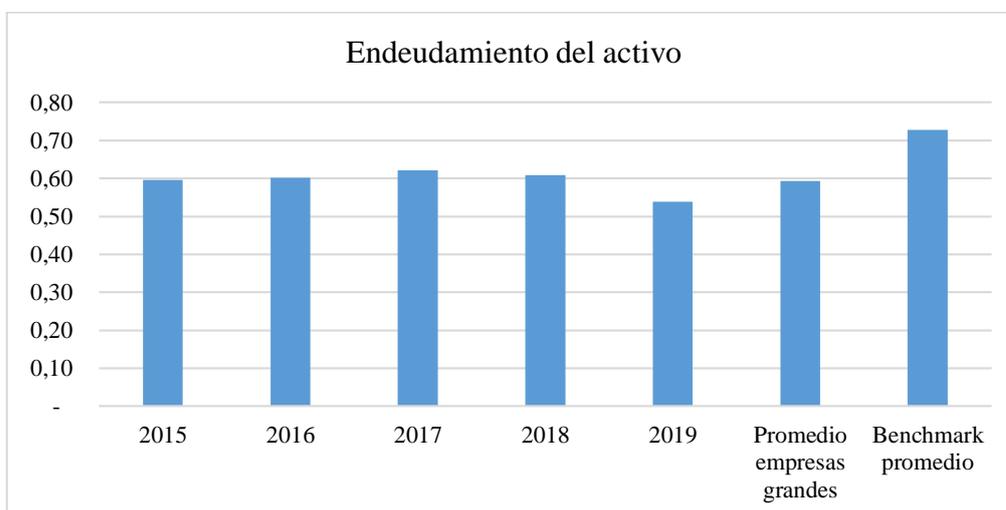


Figura 5. Endeudamiento del activo empresas grandes

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con respecto al endeudamiento del patrimonio se puede observar que el mismo tuvo un promedio en los años de estudio del 2015 al 2019 del 2.02, valor superior al del benchmark que fue de 0.94, lo que demuestra que mantiene una carga importante de deuda para sus operaciones en relación a su patrimonio neto.



Figura 6. Endeudamiento patrimonial empresas grandes

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

En relación al apalancamiento, las empresas grandes del sector manufacturero han tenido un decrecimiento en los mismos pasando de 3.15 que tenían en el 2015 a 2.49 en el año 2019 con un promedio de 3.02. A pesar de que este indicador ha ido reduciéndose, está por encima del benchmark de 1.94, lo que afirma que las empresas apalancan sus operaciones en mayor proporción con crédito que capital propio.

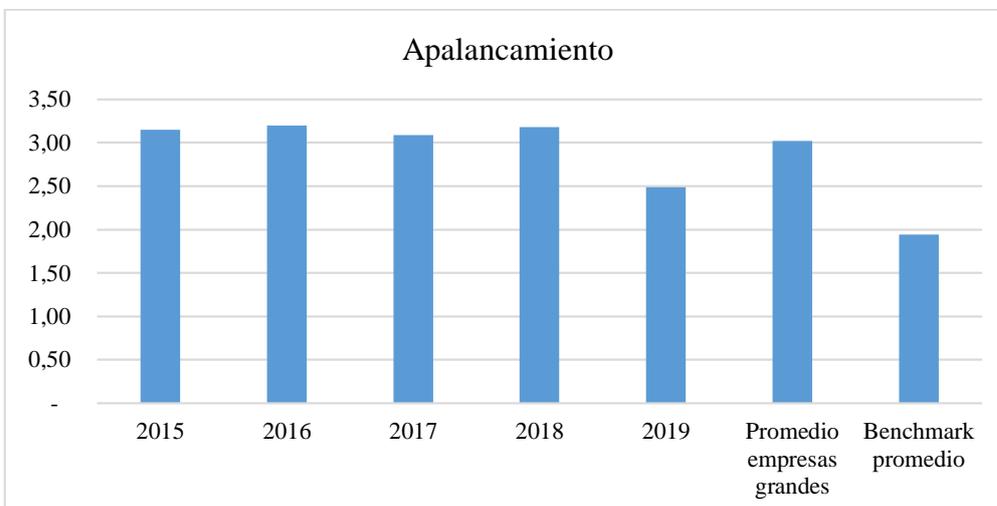


Figura 7. Apalancamiento empresas grandes

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con respecto a la rentabilidad neta del activo se puede apreciar que las empresas grandes tienen una rentabilidad adecuada que se ha ido reduciendo, debido a que en el 2015 fue del 11.7% y al 2019 del 9.6%. Esto es resultado de reducir su apalancamiento, pero a pesar de aquello la rentabilidad del activo neto promedio es superior que la del benchmark, las cuales fueron 11.1% y 2.3% respectivamente.

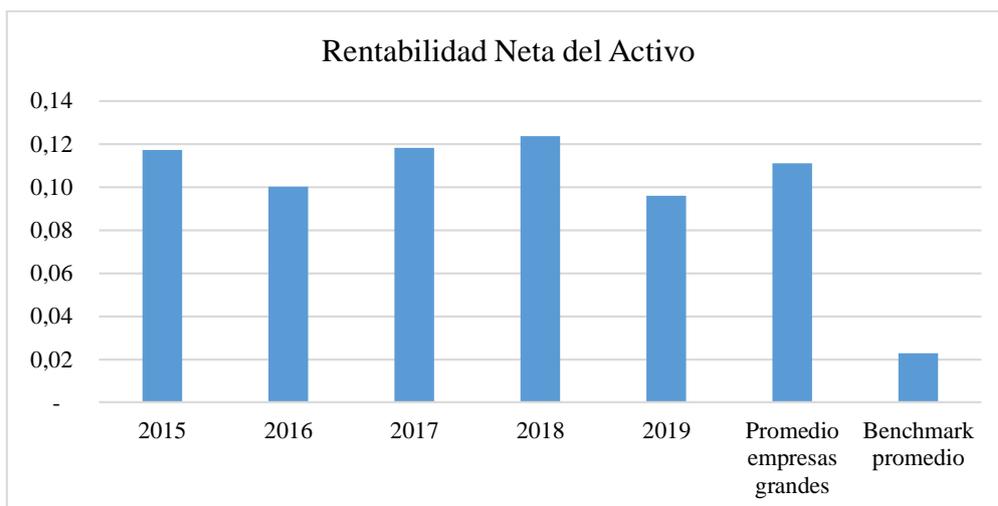


Figura 8. Rentabilidad neta del activo empresas grandes

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

En relación al margen operacional de las empresas se pudo observar que las grandes empresas fueron superiores al mercado en general en promedio, al mantener un 11.6% en relación al benchmark que fue del 4.6%.



Figura 9. Margen operacional empresas grandes

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

La rentabilidad operacional del patrimonio también tuvo ganancias superiores al sector manufacturero en general del 46.7%, en relación al benchmark que fue de 17.5% a pesar de irse reduciendo levemente, ya que en el año 2015 alcanzó un margen del 54.6% y en el 2019 del 28.4%, causado por la reducción del apalancamiento en las operaciones comerciales de las empresas grandes manufactureras.

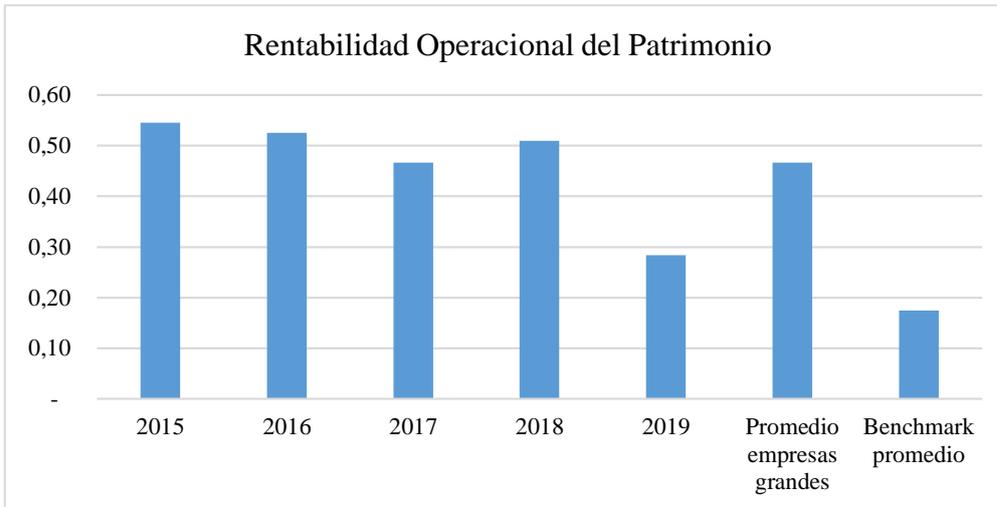


Figura 10. Rentabilidad operacional del patrimonio empresas grandes

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con toda la información recabada en los indicadores financieros para establecer la salud financiera de las grandes empresas, se pudo concluir que el manejo de las mismas supera con gran notoriedad al mercado manufacturero en general en los niveles de solvencia con menor endeudamiento del activo, aunque mayor deuda de la financiación de terceros en relación al patrimonio. Esto se ha reducido paulatinamente al pasar de los años, lo que denota que las compañías en mención obtengan rentabilidades superiores al benchmark en todas las métricas analizadas.

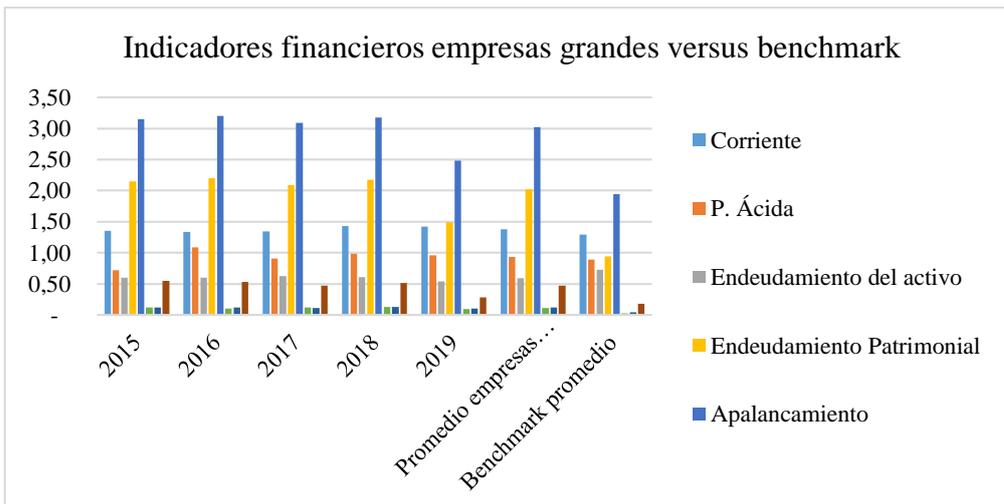


Figura 11. Indicadores financieros de grandes empresas versus el benchmark

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

3.3.2 Empresas medianas

En cuanto a la liquidez corriente de las empresas medianas se pudo observar que el

ratio ha ido en descenso, ya que en el 2015 fue de 2.86 pasando al año 2019 con 2.12, esto equivale a un promedio de los cinco años del período de estudio de 2.24. lo que representa un comportamiento superior a la media del mercado manufacturero de 1.29; es decir, las medianas empresas pueden cumplir sus obligaciones a corto plazo sin problema alguno.

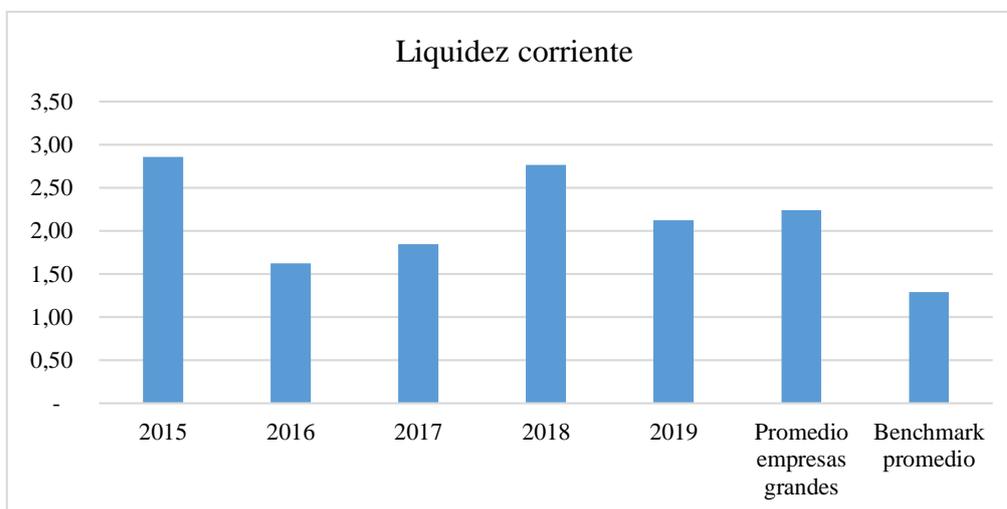


Figura 12. Liquidez corriente medianas empresas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con respecto a la prueba ácida, de igual manera se observa una reducción del indicador financiero debido a que en el 2015 fue de 1.61 pasando al año 2019 con 1.42, esto equivale a un promedio de 1.44 que a pesar de haber tenido un deterioro es superior a la media del benchmark de 0.89. Esto significa que las medianas empresas pueden cumplir sus obligaciones a corto plazo sin contar con su inventario.

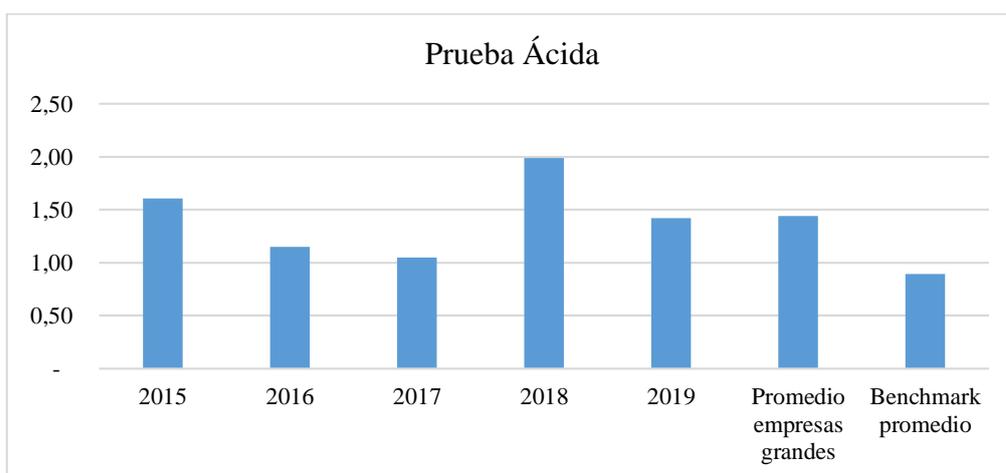


Figura 13. Prueba ácida medianas empresas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

En cuanto al endeudamiento del activo, las empresas medianas han tenido un comportamiento estable equivalente a un promedio de los periodos del 2015 al 2019 de 0.61, lo cual fue mejor que el desenvolvimiento del mercado manufacturero en general que se colocó en un 0.73.

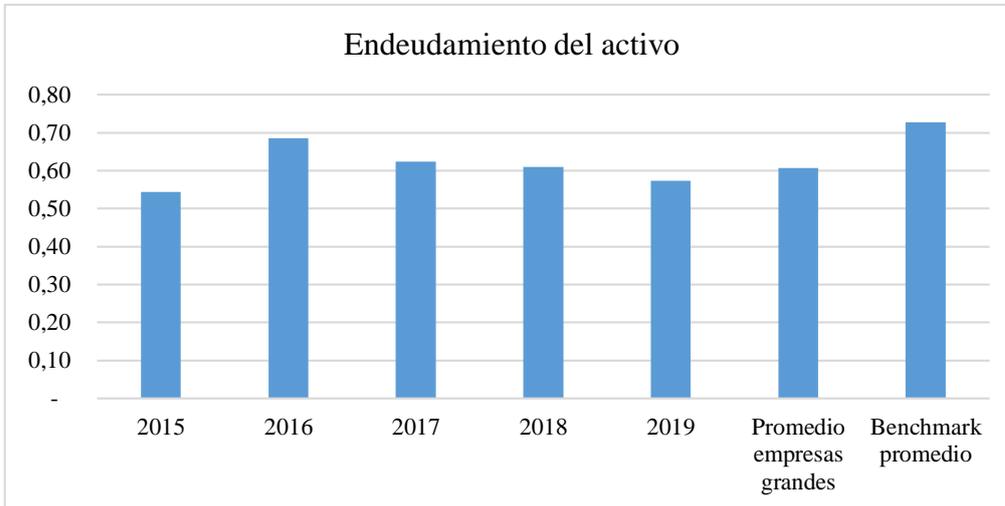


Figura 14. Endeudamiento del activo medianas empresas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con respecto al endeudamiento del patrimonio se pudo observar que ha tenido una reducción importante después de los máximos alcanzados en el año 2018, pero al promediar el comportamiento de los años objeto de estudio se notó una ponderación elevada en relación a la media del mercado que fue de 0.94 inferior al de las empresas medianas de 9.81.



Figura 15. Endeudamiento patrimonial medianas empresas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

El apalancamiento de las empresas medianas ha tenido un desenvolvimiento decreciente, ya que en el año 2015 fue de 2.83; mientras que al llegar al 2019 fue de 2.82, dato relevante después de alcanzar unos máximos en el año 2018, lo que provocó que la media de las medianas empresas alcance un 10.81, dato superior al del benchmark que fue de 1.94.

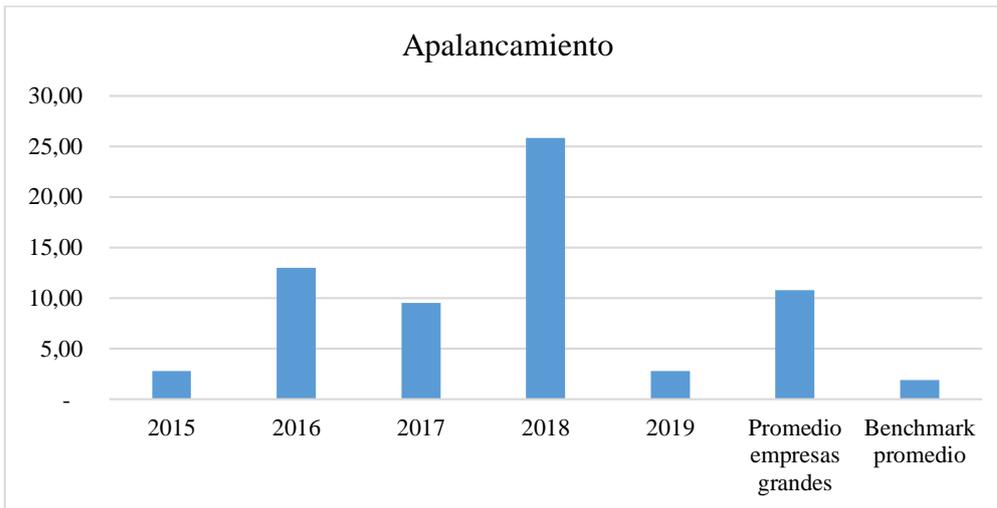


Figura 16. Apalancamiento medianas empresas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con respecto a la rentabilidad neta del activo, esta ha tenido una estabilidad importante representando una media de los cinco años de 5.6%, superior a la obtenida del mercado manufacturero en general del 2.3%, resultado que ha sido obtenido por el apalancamiento que han tenido las medianas empresas.

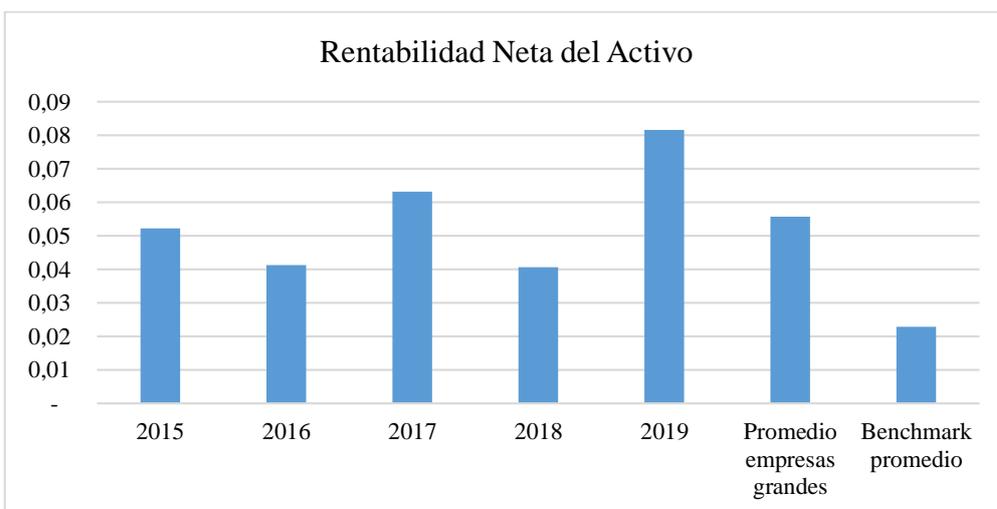


Figura 17. Rentabilidad neta del activo medianas empresas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

En relación al margen operacional de las empresas medianas se ha notado una mejora notable, ya que pasaron del 7.6% en el año 2015 al 10.8% al culminar el 2019 representando una media de rendimiento del 7.8%, rentabilidad superior a la alcanzada por el benchmark del 4.6%.



Figura 18. Margen operacional

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

La rentabilidad operacional del patrimonio ha tenido un desenvolvimiento estable equivalente a los cinco años de estudio del 2015 al 2019 del 27.4%, dato superior al alcanzado por la media del mercado que fue del 17.5%.



Figura 19. Rentabilidad operacional del patrimonio medianas empresas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con la información recabada por parte de las empresas medianas se pudo establecer que la salud financiera de las mismas a nivel de solvencia ha sido adecuada y superior a las

de las grandes empresas, pero han mantenido un endeudamiento superior que el benchmark y que las empresas grandes. Cabe recalcar que, este endeudamiento a nivel de activos, patrimonio y apalancamiento ha ido reduciéndose al pasar de los años. En cuanto a la rentabilidad se ha mantenido en niveles superiores a la media del mercado, aunque estos no fueron superiores a los alcanzados por las grandes corporaciones del sector manufacturero.

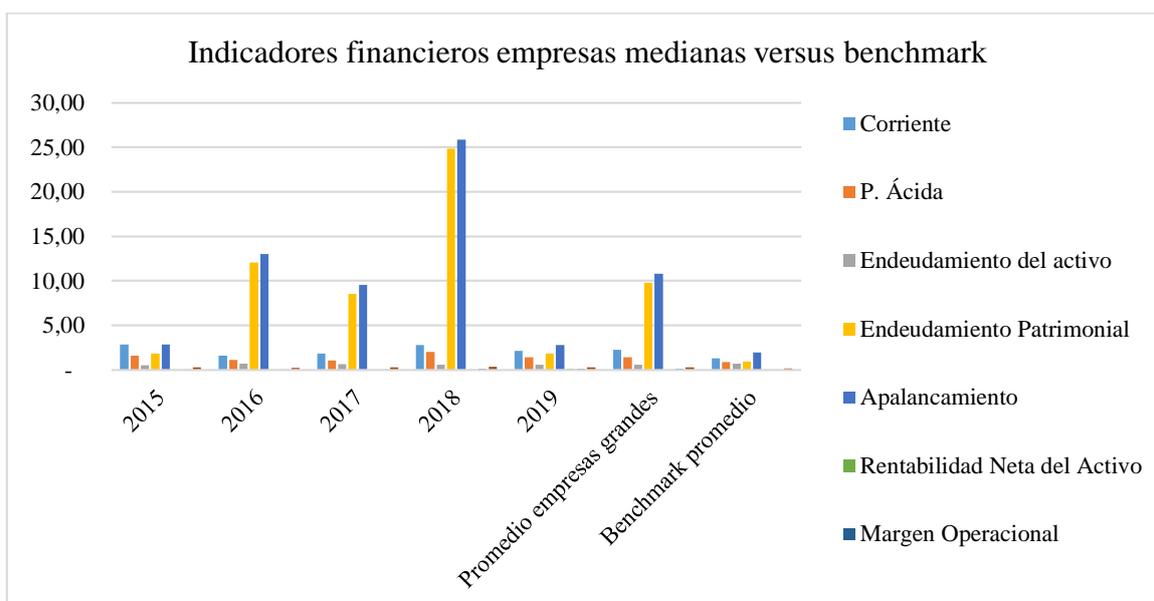


Figura 20. Indicadores financieros empresas medianas versus benchmark

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

3.3.3 Empresas pequeñas

Las empresas pequeñas, a nivel de liquidez corriente, se puede observar que han tenido una reducción después de alcanzar sus máximos del año 2018 equivaliendo a un promedio del periodo de estudio de los cinco años de 3.39, dato superior al comportamiento del mercado promedio que fue de 1.29. Es decir, pueden cumplir sin complicaciones sus obligaciones a corto plazo y tienen una métrica superior a los alcanzados por las empresas grandes y medianas de la industria manufacturera.

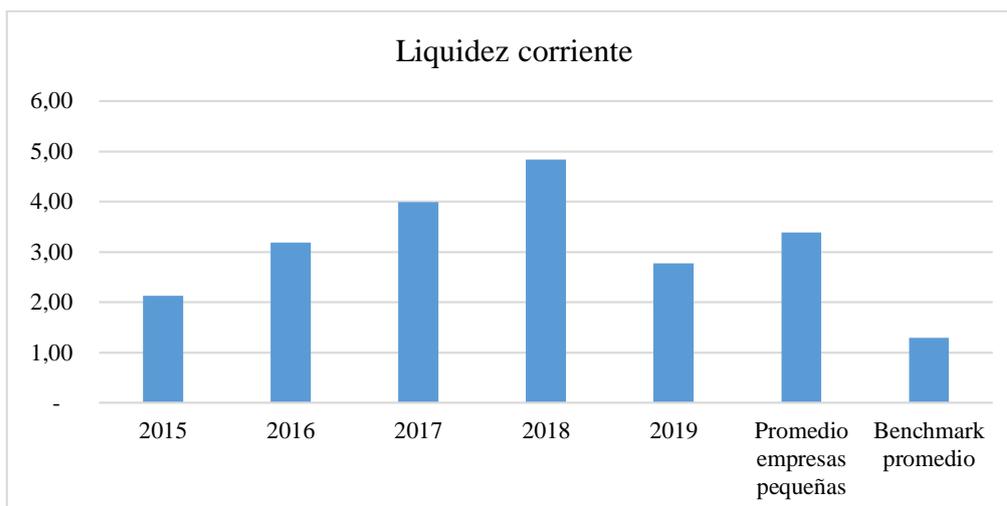


Figura 21. Liquidez corriente empresas pequeñas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con respecto a la prueba ácida se pudo notar que de igual manera tuvieron una reducción después de su comportamiento creciente que tuvo su pico en el año 2018 para tener una reducción importante en el 2019, lo que dio como resultado un promedio en el rango de estudio de 2.69, dato superior al del mercado en general de 0.89; es decir, puede cumplir sus obligaciones a corto plazo sin complicaciones. Cabe recalcar que, esta métrica fue superior al de las grandes y medianas empresas.

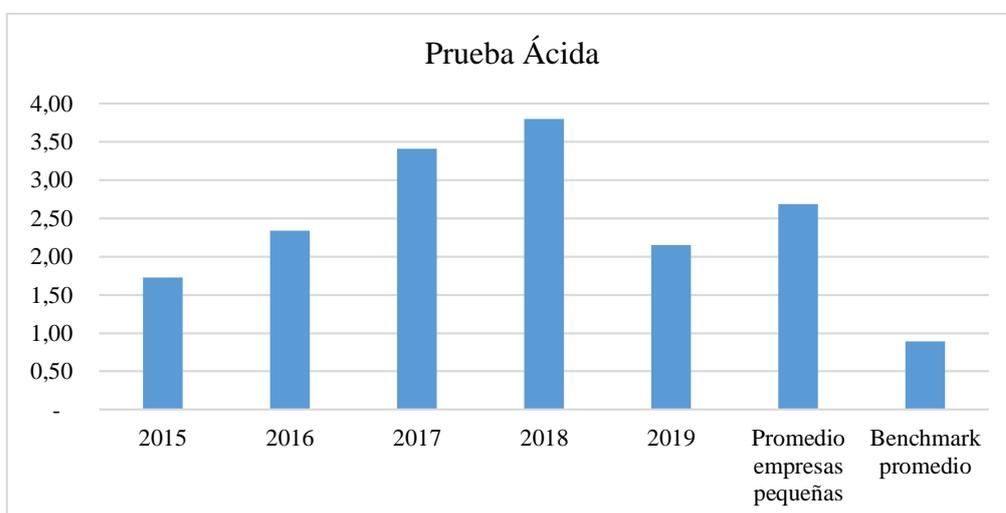


Figura 22. Prueba ácida empresas pequeñas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con respecto al endeudamiento del activo se ha notado un crecimiento pasando de 0.58 en el año 2015 a 0.63 para el año 2019, lo que equivale a un promedio de los cinco años de estudio del 2015 al 2019 de 0.62, dato inferior al alcanzado por el benchmark que fue de 0.73.

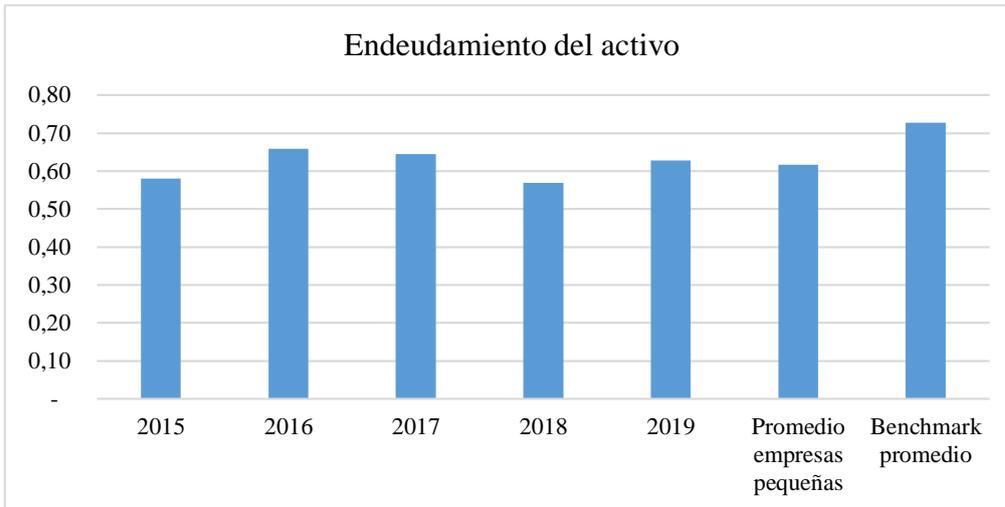


Figura 23. Endeudamiento del activo empresas pequeñas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

El endeudamiento del patrimonio ha ido reduciéndose después de alcanzar sus picos en el año 2017, pero a pesar de ello es superior al que tenían en el 2015 que fue de 2.83 y al del 2019 de 3.37, esto equivale a un promedio de los años de estudio de 4.76, dato superior al obtenido por el benchmark de 0.94.

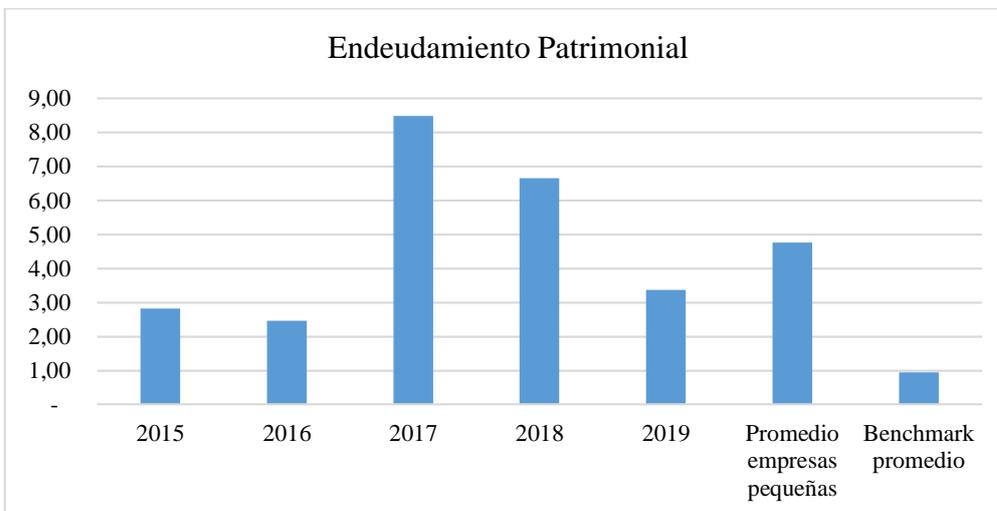


Figura 24. Endeudamiento patrimonial empresas pequeñas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

El apalancamiento de igual forma ha ido reduciéndose después de alcanzar sus máximos del 2017, pero a pesar de ello es superior al alcanzado en el 2015 de 3.83, en relación al del 2019 de 4.37 equivaliendo a un promedio de 5.76, dato superior al comportamiento obtenido por la media del mercado de 1.94.

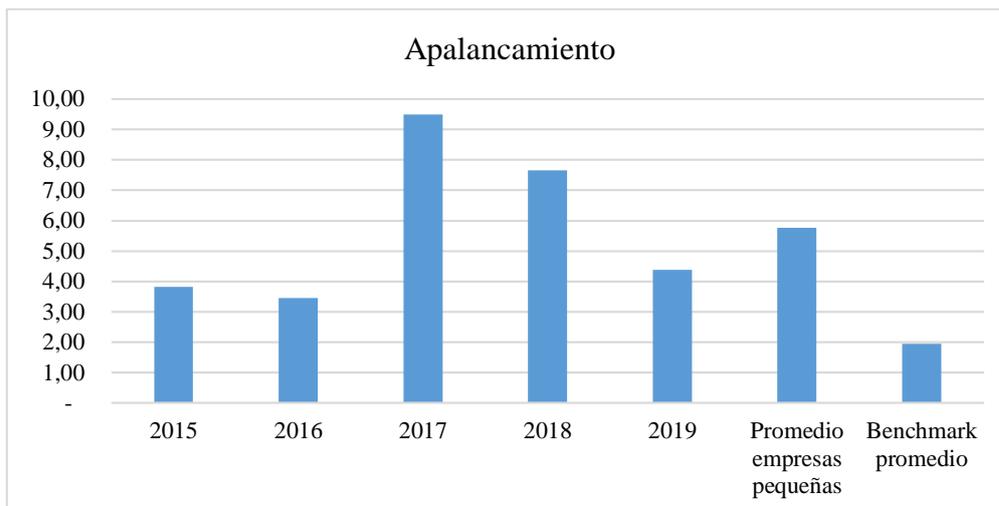


Figura 25. Apalancamiento empresas pequeñas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

La rentabilidad del activo ha tenido una reducción después de los máximos alcanzados en el año 2018, siendo esta inclusive inferior a la obtenida en el año 2015 que fue de 4.3%, a diferencia de la del 2019 de 2.9%, lo que representa un promedio del 5.1% superior a la del benchmark. Existe un riesgo en caso de mantenerse estas caídas de rentabilidad que afectan la salud financiera de las pequeñas empresas del sector manufacturero.

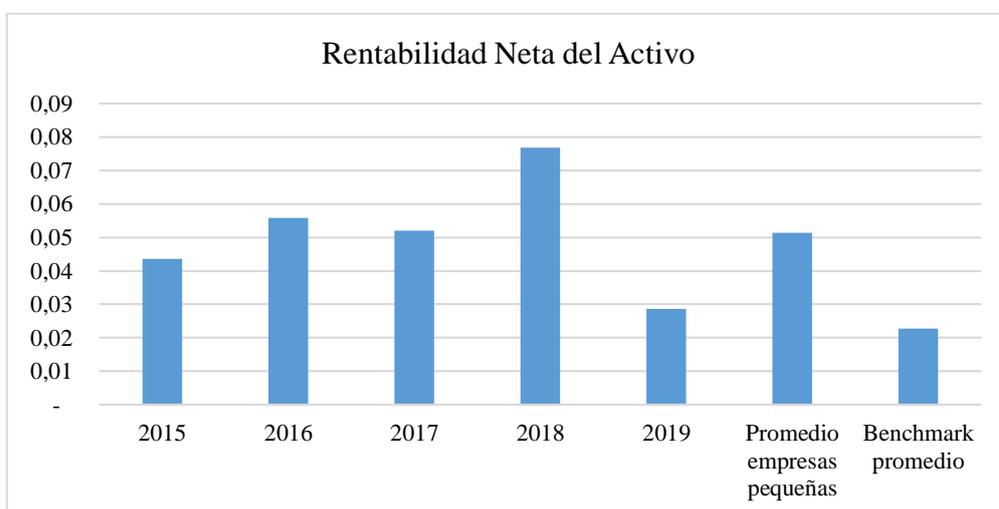


Figura 26. Rentabilidad neta del activo empresas pequeñas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

El margen operacional de las empresas pequeñas del sector manufacturero ha ido reduciéndose de manera importante después de alcanzar los máximos del año 2018, inclusive siendo inferior al alcanzado en el año 2015 que fue del 8% a diferencia del 2019

del 5.4%, equivaliendo a un promedio del periodo de estudio del 7.1% superior a la media del mercado del 4.6%. El riesgo está en no recuperar los márgenes obtenidos o de reducirse aún más, lo que compromete la estabilidad financiera de las empresas pequeñas del sector manufacturero del país.



Figura 27. Margen operacional empresas pequeñas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con respecto a la rentabilidad operacional del patrimonio, de igual manera alcanzó sus picos en el año 2017, para posteriormente tener una reducción de rentabilidad importante que llegó a niveles negativos quedando por debajo de la media del mercado. Sin embargo, al promediarlo con su comportamiento de los últimos cinco años se puede observar que ha sido superior al benchmark.

El problema que pasan las pequeñas empresas radica en no tener la capacidad de recuperar esas rentabilidades históricas. Al tener endeudamiento del activo y patrimonio de manera importante podría ocasionar que cayeran en bancarrota, especialmente al no poder cumplir con sus obligaciones a pesar de la liquidez que mantienen a corto plazo, esta liquidez no sería suficiente para evitar la quiebra de las mismas.



Figura 28. Rentabilidad operacional del patrimonio empresas pequeñas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Una vez evaluados los indicadores financieros, la preocupación que surge de las empresas pequeñas del sector manufacturero es el notable deterioro de sus indicadores financieros que, a pesar de contar con una buena liquidez, la calidad financiera no es la más adecuada inclusive con la reducción del endeudamiento del patrimonio y apalancamiento. Esto debido a que la rentabilidad del activo, patrimonio y margen operacional han sufrido una notable reducción que en caso de no recuperarse a niveles previos no tendrán la capacidad de mantenerse en funcionamiento a pesar de los buenos indicadores de liquidez que mantienen.

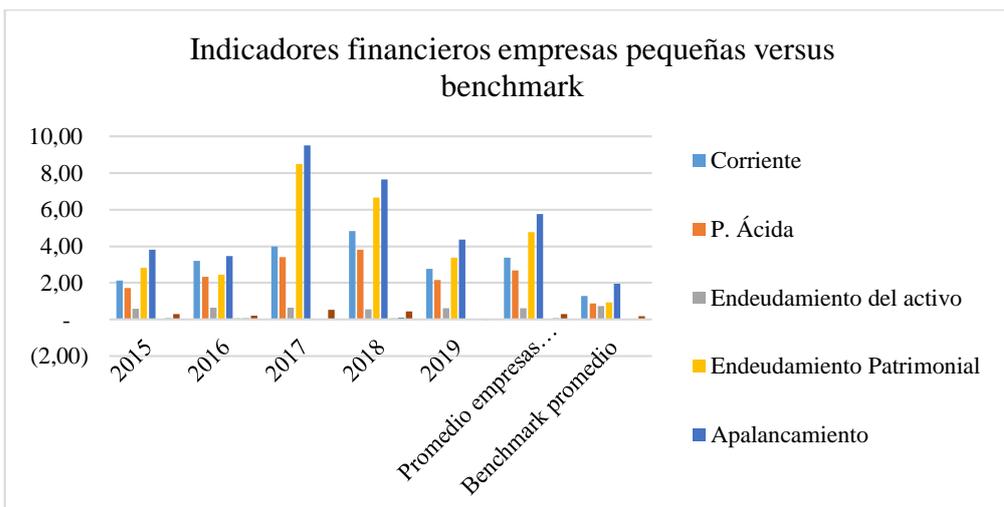


Figura 29. Indicadores financieros de empresas pequeñas versus benchmark

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

3.4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Una vez conocida la situación actual del sector en promedio, se pudo establecer que los niveles de liquidez de las empresas pequeñas tuvieron mejores ratios que los alcanzados por las grandes y medianas compañías, mientras que el endeudamiento del activo fue superior en las empresas pequeñas. Con respecto al endeudamiento patrimonial y apalancamiento fue elevado en las medianas empresas, aunque lo han venido reduciendo de manera importante. En relación a la rentabilidad del activo, patrimonio y margen operacional se pudo conocer un notable deterioro de las empresas pequeñas, lo que implica que tengan un mayor nivel de riesgo de quiebra a pesar de tener unas ratios adecuados de liquidez.

Para constatar la información obtenida en la situación actual del sector de las 60 empresas clasificadas en grandes, medianas y pequeñas se tomó la información financiera del portal de la Superintendencia de Compañías y se le aplicó el modelo Z-Score de Altman de capital cerrado con la finalidad de identificar el porcentaje de empresas que están saludables y las que tienen riesgo de bancarrota, así como también el comportamiento que han tenido las mismas en el rango de estudio del 2015 al 2019.

Con respecto al comportamiento de las grandes empresas en los periodos de estudio se pudo conocer que las clasificadas en la zona segura fueron un promedio del 25%, entre tanto que las de zona intermedia fueron del 67% y las que estaban en zona de socorro el 8% como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 10
Z-score de Altman empresas grandes

Años	Grandes		
	Zona segura	Zona intermedia	Zona de socorro
2015	25,0%	70,0%	5,0%
2016	25,0%	60,0%	15,0%
2017	25,0%	65,0%	10,0%
2018	25,0%	75,0%	0,0%
2019	25,0%	65,0%	10,0%
Promedio	25,0%	67,0%	8,0%

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

En relación a las empresas medianas, el comportamiento fue un promedio de zona segura del 22.5%, zona intermedia del 58.2%, mientras que las que estuvieron en zona de

socorro representaron el 19.3% del total de compañías del sector clasificado por el tamaño mencionado.

Tabla 11
Z-score de Altman empresas medianas

Años	Medianas		
	Zona segura	Zona intermedia	Zona de socorro
2015	21,1%	63,2%	15,8%
2016	15,0%	50,0%	35,0%
2017	31,6%	52,6%	15,8%
2018	30,0%	50,0%	20,0%
2019	15,0%	75,0%	10,0%
Promedio	22,5%	58,2%	19,3%

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

En cuanto a las empresas pequeñas, el comportamiento del periodo de estudio medio del 2015 al 2019 de las que se encontraban en zona segura fue del 36.1%, seguido de la zona intermedia del 41.2% y la zona de socorro del 22.8%.

Tabla 12
Z-score de Altman empresas pequeñas

Años	Pequeñas		
	Zona segura	Zona intermedia	zona de socorro
2015	31,6%	36,8%	31,6%
2016	36,8%	31,6%	31,6%
2017	36,8%	47,4%	15,8%
2018	45,0%	40,0%	15,0%
2019	30,0%	50,0%	20,0%
Promedio	36,1%	41,2%	22,8%

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Una vez analizadas las 60 empresas clasificadas por tamaño se logró determinar que en promedio el 36.1% de las pequeñas están en zona segura, seguido del 22.5% medianas y el 25% grandes. Con respecto a las empresas que estuvieron en zona intermedia, las empresas grandes representaron el 67%, seguido del 58.2% de las compañías medianas y el 41.2% pequeñas, entre tanto que las que tuvieron en mayor riesgo fueron las pequeñas empresas con el 22.8%, seguido del 19.3% que fueron las medianas y el 8% grandes corporaciones. Con la información recabada se establece que las empresas pequeñas son las que más riesgo de quiebra tienen en el sector manufacturero, seguido de las empresas medianas y las empresas grandes con una ponderación menor.

Esta información se vuelve más relevante comparando el comportamiento que han tenido las compañías al aplicar el modelo Z-Score de Altman de capital cerrado en los periodos de estudio del 2015 al 2019 por tamaño de empresas grandes, medianas y pequeñas. En relación a lo descrito se presenta el análisis a continuación para establecer la tendencia de las empresas del sector.

Las empresas grandes saludables del sector manufacturero son la suma de las seguras más las intermedias, estas han tenido un deterioro de las compañías sanas financieramente pasando del 95% que eran en el 2015 al 90% en el 2019, lo que representa un aumento del riesgo de quiebra como se puede observar en la figura por el decrecimiento de las empresas financieramente estables del -5.26%.

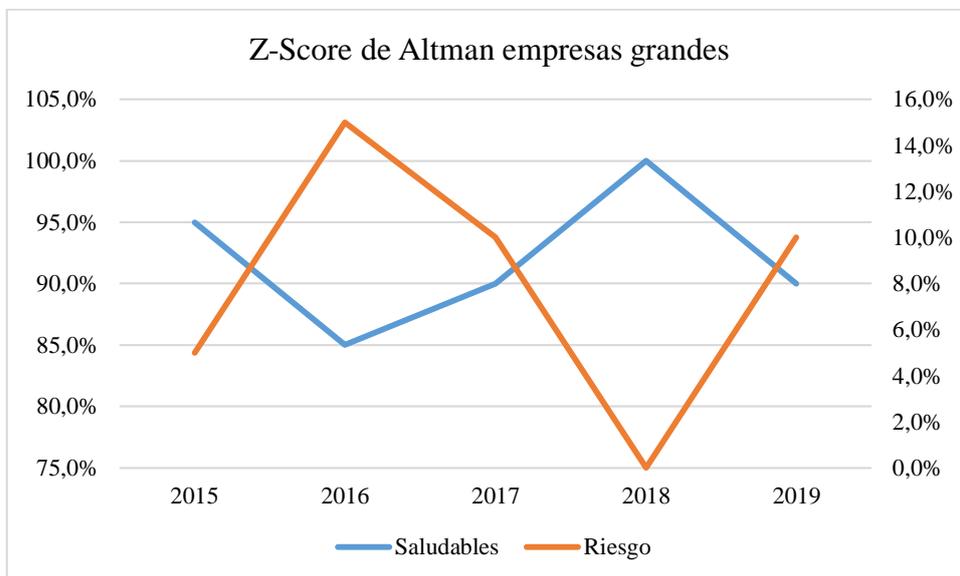


Figura 30. Z-Score de Altman empresas grandes

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

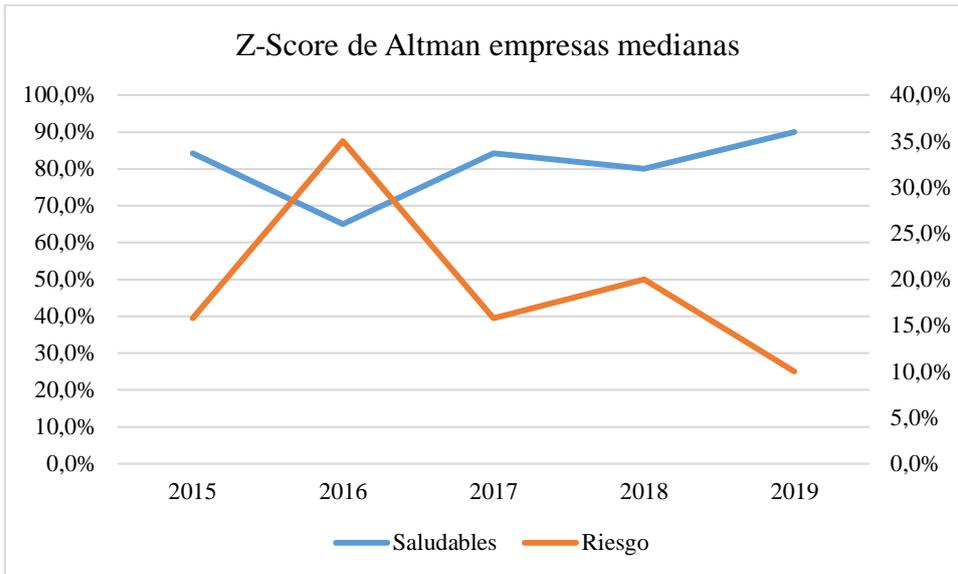


Figura 31. Z-Score de Altman empresas medianas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Con respecto al comportamiento de las empresas medianas del sector manufacturero se ha podido denotar que el riesgo se ha deteriorado de manera importante, ya que las empresas saludables, compuestas por las seguras e intermedias, pasaron del 84.2% en el año 2015 al 90% en el 2019, representando una mejora en la salud de los negocios medianos del 6.8% en el periodo de estudio de los cinco años.

Al igual que las empresas medianas, las pequeñas del sector manufacturero han tenido un deterioro de las riesgosas, debido a que las saludables han tenido un crecimiento importante del 16.9% en el periodo de estudio. Esta mejora en la salud financiera se da porque en el 2015 el porcentaje de compañías fue del 68.4% a diferencia del 80% que alcanzaron al llegar el 2019.

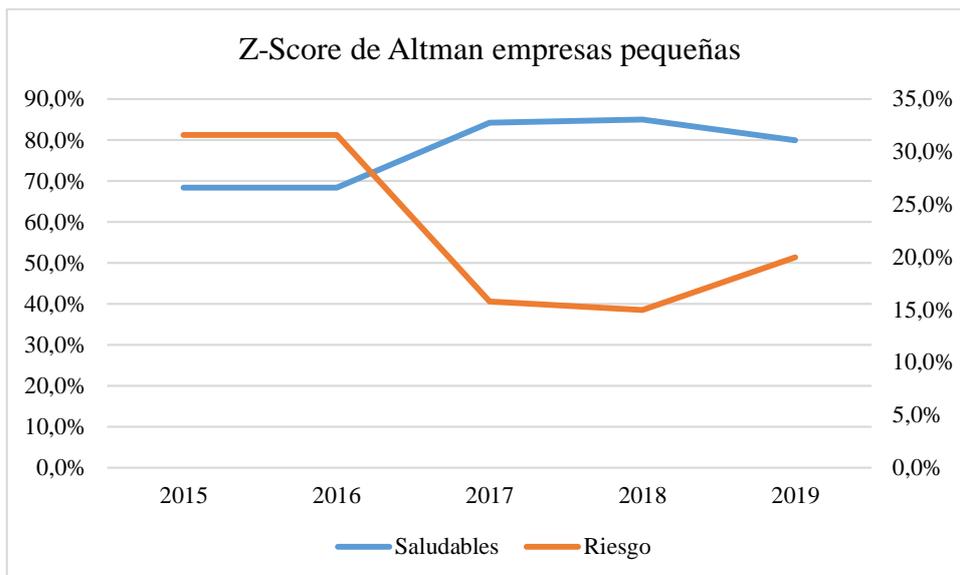


Figura 32. Z-Score de Altman empresas pequeñas

Nota. Adaptado de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2021).

Como conclusión final se pudo observar que los ratios financieros de forma individual no aportan información suficiente para determinar la salud financiera de las empresas del sector manufacturero, ya que el análisis estadístico multivariable resulta más eficaz para determinar la solvencia de las compañías bajo una ponderación de cinco razones financieras, esto es posible a través del Z-Score de Altman.

CAPÍTULO IV:

CONCLUSIONES

El modelo Z-score de Altman aporta valor a las empresas, especialmente de manufactura y servicios al establecer un diagnóstico situacional de las mismas por medio de la combinación de cinco razones financieras que predicen de manera adecuada los riesgos de bancarrota por medio de un análisis ponderado multivariable, de esta manera las organizaciones tienen tiempo para mejorar su flujo financiero con la finalidad de evitar la quiebra por insolvencia.

En el diagnóstico situacional de las empresas del sector manufacturero se pudo constatar que desde el punto de vista de liquidez las empresas pequeñas tuvieron unos indicadores superiores a los de las compañías grandes y medianas, pero a nivel de solvencia se concluyó que las de tamaño medio fueron las que más endeudamiento y apalancamiento tuvieron a pesar de verse reducido el mismo en el último periodo. Con respecto a la rentabilidad se observó un preocupante deterioro de las ganancias de las pequeñas empresas que en promedio se mantuvo, pero en el año 2019 fueron golpeadas de manera importante, lo que denota que en caso de no recuperar las rentabilidades previas tendrán un problema en su giro de negocio, donde no serán suficientes las métricas de liquidez que mantienen en sus balances para evitar problemas financieros.

Una vez aplicado el modelo z-score de Altman de capital cerrado al sector manufacturero se pudo concluir que las empresas grandes tuvieron un mayor deterioro en las compañías saludables con respecto al periodo de inicio de estudio del 2015, lo que se podría atribuir a que tienen menos adaptabilidad al cambio debido a su gran tamaño y esto presenta un mayor riesgo en un entorno tan cambiante como el actual, mientras que las empresas medianas y pequeñas obtuvieron incrementos en la salud financiera. Con estos datos se concluye que el análisis de las compañías bajo indicadores individuales no proporciona información suficiente para establecer la solvencia de las mismas; es decir, la evaluación estadística multivariable que proporciona el z-score de Altman tiene más fiabilidad para que los negocios puedan preparar estrategias para mejorar su posición financiera y así evitar el quiebre de su actividad comercial por insolvencia.

Dentro del factor más sensible que tuvieron las empresas grandes para posicionarse en zona de riesgo fue la reducida liquidez, lo que ocasiona tener un capital de trabajo cero o negativo y recurrir a deuda a corto plazo para financiarlo; para las empresas medias fue el elevado endeudamiento y apalancamiento, mientras que, para las empresas pequeñas el deterioro de las rentabilidades del giro del negocio notándose una mayor sensibilidad respecto a la utilidad operativa.

Con lo descrito a lo largo de la investigación, en los datos analizados del sector manufacturero se pudo observar que el mayor riesgo de quiebra lo tienen las empresas pequeñas con el 22.8%, seguido de las medianas con el 19.3%; mientras que las grandes corporaciones tuvieron una ponderación inferior a las mencionadas con el 8%. Sin embargo, estas probabilidades no pueden generalizarse para todo el sector manufacturero,

ya que se obtuvieron de una muestra no aleatoria, basada en los niveles de ingresos más elevados.

RECOMENDACIONES

Se recomienda indagar fundamentos teóricos que aporten valor a la predicción de quiebra por medio del análisis discriminante múltiple, regresión logística, redes neuronales, entre otros modelos con la finalidad de evitar la insolvencia de las empresas por medio del uso de la combinación de diferentes ratios financieros.

Una vez aplicadas las mejoras en las empresas grandes, medianas y pequeñas del sector manufacturero, volver a ejecutar un estudio de los indicadores financieros con la finalidad de establecer si ha habido una mejora en su estructura financiera y en caso de no haberlo recomendar mejoras a implementar.

Aplicar otros modelos de predicción de quiebras con la finalidad de reducir el margen de error que pudiera tener de manera individual el Z-score Altman para mejorar la solvencia de las empresas manufactureras, ya que son el pilar generador de PIB del Ecuador. Principalmente porque los coeficientes de la fórmula del modelo utilizado (Z1-Score de Altman para empresas manufactureras de capital cerrado), desarrollado por el mismo Edward Altman, provienen de un contexto empresarial de otro país (Estados Unidos), por lo que se sugiere que en futuros estudios se recalculen los coeficientes para acomodarlos al mercado ecuatoriano.

Se recomienda mejorar los indicadores financieros de las empresas grandes que se encuentran en zona de socorro por medio de una revisión de las políticas de cuentas por cobrar, cuentas por pagar y rotación de inventarios para mejorar los indicadores de liquidez. En caso del endeudamiento de las empresas medianas, analizar que el costo de la deuda financiera no sea superior a la rentabilidad sobre los activos, ya que en caso de darse esto el financiamiento externo no estaría aportando rentabilidad adicional al negocio transformándose en deuda mala. Finalmente, con las empresas pequeñas revisar el margen y la rotación de los productos que ofrecen al mercado con la finalidad de establecer donde se encuentra el problema de la reducción de beneficios para implementar una estrategia orientada al aumento de márgenes o mayor rotación de productos y eficiencia operativa para aumentar las ganancias.

REFERENCIAS

- Abeywardhana, D. (2017). Capital Structure Theory: An Overview. *Accounting and Finance Research*, 6(1), 133-138. doi:10.5430/afr.v6n1p133
- Ahmeti, F., & Prenaj, B. (2015). A critical review of Modigliani and Miller's theorem of capital structure. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, iii(6), 914-924.
- Aldazábal, J., & Napán, A. (2014). Análisis discriminante aplicado a modelos de predicción de quiebra. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 22(42), 53-59.
- Arroyo, P., & Borja, J. (2018). *Análisis multivariante para la inteligencia de mercados*. México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Baque, M., Chele, J., Cedeño, B., & Gaona, V. (2020). Fracaso de las pymes: Factores desencadenantes, Ecuador 2020. *FIPCAEC*, 5(4), 3-25. doi:<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i4.293>
- Borea, F., & Vélez, I. (2017). Módulo introductorio: teoría de la decisión. *Ciencia Red*, 1-34.
- Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J., Salinas, E., Cruz, F., & Sangerman, D. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617.
- Cárdenas, M., Tróchez, J., Vanegas, J., & Restrepo, J. (2016). Modelo para el análisis de la quiebra financiera en pymes agroindustriales antioqueñas. *Apuntes del CENES*, 35(62), 147-168.

- Chaves, F., Rueda, V., Sousa, A., Calil, F., Stradiotto, E., & Nepomuceno, L. (2016). Estructura del capital: relevamiento de la literatura y desarrollo reciente en el área. *Invenio, 19*(37), 31-46.
- CODAES. (2018). *Introducción a la Teoría de toma de decisiones*. Retrieved from http://academica.uaslp.mx/oa/decisiones/conceptos_basicos.html
- Diaz, C. (2017). *Compilación de métodos de investigación*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/318642663_compilacion_de_metodos_de_investigacion
- Esmaeilian, B., Behdad, S., & Wang, B. (2016). The evolution and future of manufacturing: A review. *Journal of Manufacturing Systems*(39), 79-100.
- García, V. (2015). *Análisis Financiero: Un enfoque integral*. México: Grupo Editorial Patria.
- Garrido, S., & Romero, M. (2019). *Fundamentos de gestión de empresas*. España: Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA,.
- González, A. (2021). *Toma de decisiones: Una competencia colateral*. Retrieved from <http://www.gerintegral.com/wp-content/uploads/2020/10/Toma-de-decisiones-por-agd.-DIEZCDL.pdf>
- González, M., & Difabio, G. (2016). Enfoque transversal y longitudinal en el estudio de patrones de aprendizaje en alumnos universitarios de ingeniería. *Actualidades Investigativas en Educación, 16*(3), 1-20.
- Haraguchi, N., Chin, C., & Smeets, E. (2017). The Importance of Manufacturing in Economic Development: Has This Changed? *World Development, 93*, 293-315. doi:<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.013>
- Hernández, M. (2014). Modelo financiero para la detección de quiebras con el uso de análisis discriminante múltiple. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales, XV*(32), 4-19.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: The McGraw-Hill.

- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). *Directorio de Empresas y Establecimientos 2018*. Retrieved from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2018/Principales_Resultados_DIEE_2018.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Base de datos de los resultados del Censo Económico Nacional*. Retrieved from <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CENEC&MAIN=WebServerMain.inl>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019). *Directorio de Empresas y Establecimientos 2018*. Retrieved from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2018/Principales_Resultados_DIEE_2018.pdf
- Jaros, J., & Bartosova, V. (2015). To the capital structure choice: Miller and Modigliani model. *Procedia Economics and Finance*, 26, 351-358. doi:[https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00864-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00864-3)
- Knoll, M. (2019). The Modigliani-Miller Theorem at 60: The Long-Overlooked Legal Applications of Finance's Foundational Theorem. *Yale Journal on Regulation*, 1-16.
- Kopecky, K., Li, Z., Sugrue, T., & Tucker, A. (2018). Revisiting M&M with Taxes: An Alternative Equilibrating Process. *International Journal of Financial Studies*, 6(10), 1-12. doi:10.3390/ijfs6010010
- Krstevska, A., & Nenovski, T. (2017). Testing the Modigliani and Miller Theory in Practice: Evidence from the Macedonian Banking System. *Eastern European Economics*, 1-13. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/00128775.2017.1294021>
- Levinson, M. (2017). What Is Manufacturing? Why Does the Definition Matter? Congressional Research Service.
- Lizarzaburu, E. (2014). Análisis del Modelo Z de Altman. *Universidad & Empresa*, 141-158.

- Macías, J., Rodríguez, C., & Sánchez del Río, E. (2017). El modelo Z2-Score del Altman como base para la discriminación del fracaso de los franquiciadores. Congreso de Marketing Aemark.
- Manaseer, S., & Oshaibat, S. (2018). Validity of Altman Z-Score Model to Predict Financial Failure: Evidence From Jordan. *International Journal of Economics and Finance*, 10(8), 181-189. doi:10.5539/ijef.v10n8p181
- Marchese, A., Díaz, D., Campanaro, R., Diaz, S., Rivero, J., Carrizo, F., . . . Scialla, J. (2015). Análisis inteligente de informes financieros. Vigésimas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística.
- Mejía, M., & Flores, J. (2020). Aplicación del Modelo Z- Score de Altman para clasificar niveles de quiebra financiera en el sector comercial de la provincia de Manabí-Ecuador. *Digital Publisher*, 5(5), 26-39.
- Morales, A., Aguilar, P., & Monzón, R. (2019). Salud financiera de las empresas socialmente responsables utilizando Z-Score de Altman. *Yachana*, 8(1), 1-19.
- Mousalli, G. (2015). *Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/303895876_Metodos_y_Disenos_de_Investigacion_Cuantitativa
- Nenu, E., Vintilă, G., & Gherghina, S. (2018). The Impact of Capital Structure on Risk and Firm Performance: Empirical Evidence for the Bucharest Stock Exchange Listed Companies. *International Journal of Financial Studies*, 6(41), 1-29. doi:10.3390/ijfs6020041
- Noriega, S., López, F., Mital, A., & Castaño, V. (2017). *Un enfoque estructural para desarrollo, diseño y manufactura de productos de consumo*. México: Academia de Ingeniería México.
- Orellana, I., Tonon, L., Reyes, M., Pinos, L., & Cevallos, E. (2020). *Riesgos financieros en el sector manufacturero del Ecuador*. Ecuador : Universidad del Azuay.
- Palomino, M. (2017). Importancia del sector industrial en el desarrollo económico: Una revisión al estado del arte. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 139-156. doi:http://dx.doi.org/10.5354/0719-6296.2017.46356

- Puebla, D., Tamayo, D., & Feijoó, E. (2016). Factores asociados al cierre de empresas del sector productivo ecuatoriano en el periodo 2009-2015. INEC. Supervivencia Empresarial.
- Reinoso, P., & Zabala, V. (2020). Las empresas más grandes por ingresos de Ecuador. *Revista Ekos*, 1-3.
- Rivera, O. (2021). *Estimación del Riesgo de Quiebra en Épocas de Crisis Aplicación del Modelo: Altman "Z Score"*. Retrieved from <http://contadores-aic.org/estimacion-del-riesgo-de-quiebra-en-epocas-de-crisis-aplicacion-del-modelo-altman-z-score-2/>
- Ron, R., & Sacoto, V. (2017). Las PYMES ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del PIB PYMES al PIB total. *Revista Espacios*, 38(53), 1-11.
- Sahún, R. (2019). *Riesgo operacional y servicio público*. España: Boletín Oficial del Estado.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros . (2021). *Estados financieros por Rama*. Retrieved from 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%27Estados%20Financieros%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Estados%20Financieros
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2020). *La eficiencia de las empresas manufactureras en el Ecuador 2013-2018*. Retrieved from https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/eficienciamanufactura_FINAL.pdf
- Vaca, A., & Orellana, I. (2020). Análisis de riesgo financiero en el sector de fabricación de otros productos minerales no metálicos del Ecuador. *Revista Economía y Política*(32), 1-33. doi:<https://doi.org/10.25097/rep.n32.2020.05>
- Vera, I. (2017). El modelo Z de Altman como herramienta financiera para pronosticar o predecir el desempeño financiero de las empresas mexicanas cotizadas. Caso de las empresas manufactureras del sector alimenticio. <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/2381/EI%20modelo%20Z%20de%20Altman%20como%20herramienta%20financiera%20pa>

ra%20pronosticar%20o%20predecir%20el%20desempe%C3%B1o%20financiero
%20de%20las%20empresas%20mexicanas%20cotizada.

Yance, C., Solís, L., Burgos, I., & Hermida, L. (2017). La importancia de las pymes en el Ecuador. *Revista Observatorio Economía Latinoamericana*, 1-17.