



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES**

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN EN BANCA Y FINANZAS

**Análisis de indicadores financieros y quiebra empresarial
en las empresas del subsector G463 (Venta al por mayor de
alimentos, bebidas, y tabaco) en el periodo 2016-2020**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

**LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE BANCA Y
FINANZAS**

Autora: Mejía Duchicela, Gloria Marcela

Director: Peñarreta Quezada, Miguel Ángel

QUITO

2023



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2023

Aprobación del director del Trabajo de Titulación

Loja, 31 de julio del 2023

Magister

Viviana del Cisne Espinosa

Director de la carrera de Administración en Banca y Finanzas

Ciudad. -

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Análisis de indicadores financieros y quiebra empresarial en las empresas del subsector G463 (Venta al por mayor de alimentos, bebidas, y tabaco) en el periodo 2016-2020 realizado por Gloria Marcela Mejía Duchicela del autor o autores (as) ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Magister Miguel Ángel Peñarreta Quezada.

C.I.:1103635601

Correo electrónico: mapenarreta@utpl.edu.ec

Declaración de autoría y cesión de derechos

Yo, Gloria Marcela Mejía Duchicela, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor (a) del Trabajo de Titulación denominado: Análisis de indicadores financieros y quiebra empresarial en las empresas del subsector G463 (Venta al por mayor de alimentos, bebidas, y tabaco) en el periodo 2016-2020, específicamente de los contenidos comprendidos en: capítulo 1 Quiebra Empresarial, capítulo 2 El sector empresarial y capítulo 3 Datos, metodología y resultados, siendo Miguel Ángel Peñarreta Quezada, director del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad", en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que me corresponden en calidad de autora, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Autor: Gloria Marcela Mejía Duchicela

C.I.: 1724375991

Correo electrónico: gmmejia1@utpl.edu.ec

Dedicatoria

A mi amado esposo, quien ha sido mi roca, mi compañero incansable y mi mayor inspiración. Tu amor incondicional y constante apoyo han sido el motor que me impulsa a alcanzar mis metas. Gracias por creer en mí incluso cuando las dificultades parecían insuperables.

A mis adorables hijos, quienes han sido mi fuente inagotable de alegría y motivación. Cada paso que he dado en esta jornada académica ha estado guiado por el deseo de construir un futuro mejor para ustedes. Sus sonrisas y su amor incondicional han iluminado incluso los días más desafiantes. A medida que crecen, espero que encuentren en este logro una inspiración para perseguir sus propias metas con pasión y determinación.

A mi querida madre, cuyas enseñanzas y sacrificios han sido la luz que ilumina cada paso que he dado. Tu fortaleza y valores me han guiado a lo largo de mi vida y en la consecución de este logro académico.

A mis hermanos, quienes han compartido risas, consejos y aventuras inolvidables. Su aliento y confianza en mis capacidades han sido un faro en mi camino hacia la realización de este análisis.

A mi respetado director de tesis, Magister Miguel Ángel Peñarreta, cuya guía experta y apoyo constante han sido fundamentales en cada fase de esta investigación. Sus conocimientos y orientación han enriquecido este trabajo y han contribuido significativamente a su calidad.

Esta tesis es el resultado de un esfuerzo conjunto, un reflejo del apoyo incansable de mi familia y la dirección sabia de mis profesores.

A todos ustedes, les dedico este logro con gratitud y cariño sincero.

Con amor y agradecimiento eterno,

Marcela Mejía

Agradecimiento

En primer lugar, elevo mi agradecimiento a Dios, fuente de sabiduría y guía en cada paso de este viaje académico. Su constante presencia en mi vida ha sido mi fortaleza y mi inspiración.

A mis hijos, esposo y familia por ser mi ancla y mi fuente inagotable de amor, aliento y paciencia. Cada esfuerzo que he intervenido en esta tesis ha sido impulsado por su apoyo constante.

A mis compañeros y amigos cuya camaradería y aliento mutuo han hecho que este viaje sea memorable y enriquecedor. Juntos compartimos risas, desafíos y triunfos, y estoy agradecido por cada momento compartido.

A mis profesores, cuya dedicación a la educación y orientación académica han sido fundamentales para mi crecimiento intelectual. Sus conocimientos y sugerencias han dado forma a esta investigación de manera significativa.

Este agradecimiento no estaría completo sin expresar mi gratitud a todas las personas que han tocado mi vida de diferentes maneras, desde conversaciones enriquecedoras hasta pequeños gestos de apoyo.

Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi camino hacia la culminación de esta tesis. A todos, les agradezco de corazón por su influencia positiva y su contribución a este logro.

Con profundo agradecimiento,

Marcela Mejía

Tabla de contenido

Caratula.....	I
Aprobación del director del Trabajo de Titulación	II
Declaración de autoría y cesión de derechos.....	III
Dedicatoria	iv
Agradecimiento.....	v
Tabla de contenido	vi
Índice de figuras	viii
Resumen.....	1
Abstract	2
Introducción	3
Capítulo uno.....	5
Quiebra Empresarial	5
1.1. Definiciones.....	5
1.2. Metodologías de análisis y predicción de quiebra empresarial.....	10
1.2.1. Modelo Z de Altman	11
1.2.2. Modelo Z1 de Altman	12
1.2.3. Modelo Z2 de Altman	12
1.2.4. Modelos de Ohlson	13
1.2.5. Modelo de Zmijewski	15

1.2.6. Comparación de modelos de predicción de quiebra empresarial	16
1.3. Revisión de literatura de quiebra empresarial	18
Capítulo dos	22
El sector empresarial G463 (Venta al por mayor de Alimentos, bebidas y tabaco) en el periodo 2016-2020.....	22
2.1. Introducción	22
2.2. Caracterización del sector G463 (Venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco) en el periodo 2021	26
Capítulo tres	33
Datos, metodología y resultados	33
3.1. Tipo de investigación.....	33
3.2. Muestra	33
3.3. Metodología del estudio	34
3.4. Resultados.....	34
3.4.1. Resultados con el uso del Modelo Altman Z2.....	34
3.4.2. Resultados con el uso del Modelo de Ohlson.....	36
3.4.3. Resultados con el uso del Modelo de Zmijewski.....	37
3.5. Discusión de resultados.....	40
Conclusiones	41
Recomendaciones	42
Referencias	43
Apéndice.....	50

Índice de tablas

Tabla 1. Índices, definiciones y fórmulas relacionadas con la quiebra empresarial ----	9
Tabla 2. Ventajas y desventajas de modelos de predicción de quiebra empresarial --	17
Tabla 3. Evolutivo del comportamiento de la economía ecuatoriana -----	24
Tabla 4. Resultado por categorías Z2 Altman-----	34
Tabla 5. Resultado por categorías según el modelo de Ohlson -----	36
Tabla 6. Resultado por categorías Zmijewski-----	37

Índice de figuras

Figura 1. Indicadores macroeconómicos a junio 2020 - Comercio sector G463-----	23
Figura 2. Incidencias por secciones IPP-CI e IPP-CF al 2020 -----	27
Figura 3. Ventas Netas USD Millones-----	30
Figura 4. Ventas netas por actividad económica -----	31
Figura 5. Gráfica de predicción de quiebra aplicando el modelo Altman -----	35
Figura 6. Riesgo de quiebra según modelo de Ohlson -----	37
Figura 7. Riesgo de quiebra según el modelo Zmijewski -----	38

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar la probabilidad de quiebra en las empresas cuyo giro de negocio está asociado a la venta al por mayor de alimentos, bebidas, y tabaco (G463) en Ecuador. El estudio usó una muestra de 2.555 empresas durante el periodo 2016 a 2020. Los modelos Z2 de Altman, O de Ohlson y Zmijewski fueron usados para medir la probabilidad de quiebra del sector. Los resultados del estudio indicaron que, en general, la probabilidad de quiebra es baja. Solo el 2% fueron catalogadas de alto riesgo intersecando los tres modelos. Los resultados tienen implicaciones importantes para los gestores de las empresas del sector, ya que permiten identificar las empresas con mayor riesgo de quiebra y tomar medidas preventivas para evitar este resultado. Además, los gestores pueden utilizar esta información para mejorar su gestión financiera y ajustar su estrategia empresarial en función de las condiciones del mercado y las regulaciones gubernamentales. En resumen, los resultados de este estudio proporcionan una visión general de la situación financiera del sector empresarial G463 en Ecuador y pueden ser útiles para los gestores de las empresas en este subsector.

Palabras Clave:

Probabilidad de quiebra, Indicadores financieros, Modelos de predicción

Abstract

The objective of this study was to analyze the probability of bankruptcy in companies whose business activities are associated with wholesale trade of food, beverages, and tobacco (G463) in Ecuador. The study utilized a sample of 2,555 companies during the period from 2016 to 2020. The Z2 Altman, O Ohlson, and Zmijewski models were employed to measure the probability of bankruptcy in the sector. The study's results indicated that, overall, the probability of bankruptcy is low. Only 2% of the companies were classified as high-risk based on the intersection of the three models. These findings have significant implications for the managers of companies in the sector as they allow identifying companies with a higher risk of bankruptcy and implementing preventive measures to avoid this outcome. Additionally, managers can utilize this information to improve their financial management and adjust their business strategies based on market conditions and government regulations. In summary, the results of this study provide a comprehensive overview of the financial situation of the G463 business sector in Ecuador and can be valuable for the managers of companies operating in this subsector.

KeyWords:

Bankruptcy probability, Financial ratios, Prediction models .

Introducción

La importancia de la gestión financiera en las empresas ha sido ampliamente reconocida por los estudios del mundo empresarial. La falta de una buena gestión financiera puede tener consecuencias graves para la supervivencia de la empresa. La quiebra empresarial es una de las consecuencias más graves de una mala gestión financiera.

El subsector G463, que incluye la venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco, es un sector clave en la economía del país. Las estadísticas indican que, en promedio, el 80% de las Pymes fracasa antes de los cinco años y el 90% de ellas no llega a los 10 años. Para los dueños de Pymes, las razones del fracaso están fuera de las empresas, pero los analistas se orientan más a identificar las causas en las propias Pymes y, en particular, en la capacidad de gestión de sus responsables (Baque-Cantos et al., 2020). Por lo tanto, es necesario realizar un análisis de los indicadores financieros en las empresas del subsector G463 para determinar si hay una correlación con la quiebra empresarial.

Según Altman (1968), el análisis de indicadores financieros es una herramienta útil para predecir la quiebra empresarial. Además, Beaver (1966) señala que los indicadores financieros son importantes para evaluar la salud financiera de una empresa. Por tanto, el análisis de indicadores financieros en las empresas del subsector G463 puede proporcionar una comprensión más profunda de la situación financiera de estas empresas y su posible relación con la quiebra empresarial.

La primera pregunta derivada busca identificar cuáles son los indicadores financieros más relevantes para predecir la quiebra empresarial en el subsector G463. Algunos indicadores financieros que se pueden considerar para el análisis incluyen el ratio de liquidez, el ratio de endeudamiento, el ratio de rentabilidad, el ratio de cobertura de intereses y el ratio de solvencia. La respuesta a esta pregunta permitirá conocer

cuáles son los indicadores financieros más importantes para evaluar la salud financiera de las empresas en este subsector.

La segunda pregunta derivada busca establecer si existe una relación estadísticamente significativa entre los indicadores financieros y la probabilidad de quiebra empresarial en el subsector G463. Para responder a esta pregunta, se llevará a cabo un análisis estadístico de los datos recopilados, utilizando técnicas como el análisis de regresión y el análisis de varianza. Si se encuentra una relación estadísticamente significativa, esto indicaría que los indicadores financieros son predictores importantes de la quiebra empresarial en este subsector.

La tercera pregunta derivada busca identificar si existen diferencias en la relación entre los indicadores financieros y la probabilidad de quiebra empresarial en el subsector G463. Es posible que algunas empresas en este subsector sean más sensibles a ciertos indicadores financieros que otras, por lo que es importante analizar si existen diferencias significativas en la relación entre los indicadores financieros y la probabilidad de quiebra empresarial en diferentes empresas del subsector. Si se encuentran diferencias significativas, esto permitirá identificar qué indicadores financieros son más relevantes para cada tipo de empresa y, por lo tanto, mejorar la precisión de las predicciones de quiebra empresarial.

En este sentido, esta tesis tiene como objetivo analizar si hay diferencia en los indicadores financieros, en las empresas sanas y quebradas ecuatorianas, que forman parte de los modelos de predicción de quiebra. Se estudiará particularmente a las empresas del subsector G463 en el periodo 2016-2020, con el fin de determinar si existe una relación entre los indicadores financieros y la quiebra empresarial en este subsector, y la diferencia entre los modelos de predicción de Z2 de Altman, O de Ohlson e indicadores de Zmijewski.

Capítulo uno

Quiebra Empresarial

1.1. Definiciones

La quiebra empresarial es un tema relevante en el ámbito de la economía y las finanzas empresariales, que ha sido objeto de numerosos estudios. Según Altman (1968), la quiebra empresarial se refiere a la incapacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, lo que puede conducir a la liquidación de la empresa o a la reorganización de sus activos. Asimismo, Senbet y Wang (2010) indican que la quiebra es un estado en el que una empresa no es capaz de cumplir con sus obligaciones financieras y, por lo tanto, se ve obligada a declararse en bancarrota.

Sin embargo, existen otros términos y formas de referirse a quiebra empresarial. Es así como, la “bancarrota empresarial” es un término utilizado para referirse a la situación en la que una empresa no puede pagar sus deudas y se declara en bancarrota. Según Corona et al. (2005), la bancarrota se refiere a la situación en la que una empresa no puede cumplir con sus obligaciones financieras y se ve obligada a declararse en quiebra o a reestructurarse.

La "liquidación empresarial" es otro término utilizado para referirse a la situación en la que una empresa se ve obligada a vender sus activos para pagar sus deudas y cerrar sus operaciones. Según Segovia y Camacho (2018), la liquidación empresarial es el proceso por el cual una empresa se ve obligada a vender sus activos para pagar sus deudas y cerrar sus operaciones, de modo que con ese dinero se pueda pagar a los acreedores, finalizando la vida de la empresa.

La reorganización es otro proceso que se lleva a cabo en el marco de la quiebra empresarial y que consiste en la reestructuración de la empresa para mejorar su situación financiera y evitar la liquidación. Según Senbet y Wang (2010), la reorganización es el proceso de cambiar la estructura de una empresa en quiebra para mejorar su situación financiera y evitar su liquidación.

En la actualidad, las empresas se han interesado en cómo ha evolucionado la definición de la quiebra empresarial a lo largo de la historia, con el fin de comprender los cambios en la forma en que se percibe y aborda este fenómeno (Gómez García & Murillo Mora, 2019). Además, les ha permitido a los empresarios identificar diversas perspectivas y criterios utilizados para definir la quiebra empresarial, lo cual resulta ventajoso para desarrollar estrategias eficaces de prevención y gestión (Barbuta & Madaleno, 2020).

De esta manera, la viabilidad financiera de una organización se encuentra ligada, tanto a la competencia de sus gerentes como al entorno económico externo en el que se desenvuelve, el cual es caracterizado por su naturaleza cambiante y la posibilidad de generar diversos impactos en la empresa (Mainardes et al., 2020). Si una compañía no logra mantener su estabilidad financiera de manera sostenible, el desenlace puede ser su desaparición, lo cual se conoce como quiebra empresarial (Boratyńska, 2021).

Acorde a Gómez y Murillo (2019) la definición de quiebra empresarial puede variar, ya que existen diferentes criterios utilizados para determinar el fracaso de una empresa, que van desde pérdidas continuas hasta una rentabilidad financiera inferior a la del mercado. Es por ello que, la quiebra empresarial tiene un impacto significativo tanto en las empresas como en la economía en general, y representa un riesgo financiero para los clientes y proveedores, lo que puede llevar a la desaparición de las empresas (Bernate & Gómez, 2021).

Los primeros conceptos de la quiebra empresarial surgen de autores pioneros como Altman (1968) como la situación en la que una empresa no puede cumplir con sus obligaciones financieras y se ve obligada a declararse en bancarrota o a liquidarse. Esta definición sentó las bases para la posterior investigación y desarrollo de modelos de predicción de quiebras empresariales en el campo de las finanzas. Otro autor pionero en el estudio de la quiebra empresarial es Beaver (1966) quien propuso el uso de ratios financieros para predecir la quiebra empresarial. A partir de estos trabajos, se han desarrollado numerosos modelos y enfoques para predecir, gestionar y evitar la quiebra

empresarial, que se han consolidado como un campo de estudio interdisciplinario en el que convergen la contabilidad, la finanzas, el derecho, la economía y la administración de empresas.

Posteriormente autores como Gómez y Murillo (2019) aportaron con nuevas directrices que evolucionan el concepto de quiebra empresarial. Sucede que, en términos de percepciones sociales, ha habido un cambio hacia una visión más matizada de la quiebra empresarial. Se ha reconocido que el fracaso empresarial puede ser un resultado natural del riesgo inherente en el entorno empresarial y no necesariamente refleja una falta de competencia o habilidad por parte de los empresarios. Además, se ha valorado cada vez más el aprendizaje y la capacidad de adaptación que pueden surgir de las experiencias de quiebra (Roque & Carrero, 2022).

Es relevante destacar que, según lo expuesto por Jandaghi et al. (2021) la quiebra empresarial es un fenómeno que se observa en empresas de diversos tamaños y sectores, y se ha investigado el uso de indicadores financieros para predecirla. Es por ello por lo que, Dolores (2021) destacó que las causas de la quiebra pueden ser de índole económica y financiera, y pueden surgir tanto problemas externos como internos en las empresas. Esto puede incrementar la probabilidad de enfrentar insolvencia financiera, por lo que este tipo de fenómeno se relaciona con el cese de actividades empresariales en etapas tempranas debido a la falta de cumplimiento de los objetivos establecidos (Chen, 2021).

Estos hallazgos resaltan la importancia de monitorear de cerca los indicadores financieros y utilizar modelos como el Altman-Z para identificar tempranamente posibles riesgos financieros y tomar medidas adecuadas para evitar la quiebra (Bărbuță & Madaleno, 2020).

En este contexto, Carrión et al. (2019) destacaron que, los indicadores financieros representan medidas cuantitativas requeridas para evaluar la salud financiera y la solvencia de una empresa. Estos indicadores se utilizan para analizar el estado financiero de una empresa desde múltiples perspectivas, incluyendo la liquidez, solvencia,

rentabilidad y eficiencia operativa (Rivadeneira et al., 2022). Estas medidas se basan en relaciones numéricas entre diversas cuentas de los estados financieros de la empresa, lo que permite evaluar su desempeño financiero en comparación con estándares o con respecto a períodos anteriores.

De igual manera, destacaron Silvana et al. (2021) que los indicadores financieros ofrecen una perspectiva objetiva y cuantitativa de la situación financiera de una empresa, lo que permite a los analistas y gestores tomar decisiones informadas sobre la viabilidad y sostenibilidad del negocio. Es importante destacar que, además de calcular las ratios financieras, también es necesario realizar interpretaciones adecuadas de los mismos (Korol, 2019). Esto proporciona una visión más clara de la situación y ayuda a la entidad a mantenerse en el mercado a largo plazo.

En este contexto, es importante comprender cómo estos indicadores financieros están relacionados con la quiebra empresarial, por lo que Rivadeneira et al. (2022) destacaron que, los indicadores financieros están estrechamente relacionados con la quiebra empresarial debido a que proporcionan información crucial sobre la salud financiera de una empresa y su capacidad para enfrentar dificultades financieras. Estos indicadores permiten evaluar la solidez y la estabilidad económica de una empresa, lo que a su vez ayuda a predecir el riesgo de quiebra (Silvana et al., 2021).

Asimismo, señalaron Rivadeneira et al. (2022) que existen diferentes categorías de indicadores financieros que se utilizan para analizar la situación financiera de una empresa, entre los que se destacan, los indicadores de liquidez, rentabilidad, endeudamiento y eficiencia operativa. Cada uno de estos indicadores ofrece información valiosa sobre aspectos específicos de la empresa, pero en conjunto proporcionan una imagen completa de su estado financiero (Gómez et al., 2019).

Por su parte, los indicadores de liquidez, por ejemplo, evalúan la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones de pago a corto plazo. Un bajo nivel de liquidez puede indicar dificultades para hacer frente a las deudas y compromisos financieros, lo que aumenta el riesgo de quiebra (Lukason & Camacho-Miñano, 2019).

Finalmente, Gómez et al. (2019) mencionaron que los indicadores de rentabilidad analizan la capacidad de la empresa para generar beneficios en relación con sus costos y activos. Un bajo nivel de rentabilidad sostenida puede indicar problemas financieros que podrían llevar a la quiebra empresarial. Según Rivadeneira et al. (2022) existen también los indicadores de endeudamiento que miden la proporción de deuda en relación con el capital propio y los activos de la empresa. Un alto nivel de endeudamiento puede aumentar la vulnerabilidad de una empresa ante situaciones económicas adversas, lo que incrementa el riesgo de quiebra. Seguidamente, en la Tabla 1 se detalla algunos de los índices, sus medidas y las definiciones más comunes encontradas en la revisión de la literatura.

Tabla 1

Índices, definiciones y fórmulas relacionadas con la quiebra empresarial

Índice/Medida	Definición	Fórmula
Z-Score	Un índice desarrollado por Altman que combina múltiples ratios financieros para predecir la probabilidad de quiebra de una empresa.	$Z\text{-Score} = 1.2A + 1.4B + 3.3C + 0.6D + 1.0E$, donde: $A = (\text{Capital de trabajo} / \text{Total de activos})$ $B = (\text{Ganancias retenidas} / \text{Total de activos})$ $C = (\text{EBITDA} / \text{Total de activos})$ $D = (\text{Valor de mercado de capitalización} / \text{Valor total de la deuda})$ $E = (\text{Ventas} / \text{Total de activos})$
Ratio de liquidez	Mide la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo.	Ratio de liquidez = $\text{Activos circulantes} / \text{Pasivos circulantes}$
Ratio de solvencia	Evalúa la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones a largo plazo.	Ratio de solvencia = $\text{Activos totales} / \text{Pasivos totales}$
Ratio de rentabilidad	Mide la capacidad de una empresa para generar ganancias en relación con sus ingresos o activos.	Diversas ratios de rentabilidad: *Margen de beneficio = $(\text{Beneficio neto} / \text{Ventas}) \times 100$ - Retorno sobre los activos = $(\text{Beneficio neto} / \text{Total de activos}) \times 100$ * Retorno sobre el patrimonio = $(\text{Beneficio neto} / \text{Patrimonio}) \times 100$

Ratio de endeudamiento	Muestra la proporción de la financiación de una empresa que proviene de deudas en comparación con su capital propio.	* Retorno sobre los activos fijos = $(\text{Beneficio operativo} / \text{Activos fijos}) \times 100$ Ratio de endeudamiento = $\text{Deuda total} / \text{Patrimonio}$
Ratio de cobertura de intereses	Mide la capacidad de una empresa para pagar los intereses de su deuda.	Ratio de cobertura de intereses = $\text{EBITDA} / \text{Gastos de intereses}$
Ratio de eficiencia	Evalúa la eficiencia con la que una empresa utiliza sus activos para generar ingresos.	Diversas ratios de eficiencia: - Retorno sobre los activos fijos = $\text{Ventas} / \text{Activos fijos}$ -Ciclo de conversión de efectivo = $\text{Días de inventario} + \text{Días de cuentas por cobrar} - \text{Días de cuentas por pagar}$

Cabe destacar, que Carrión et al. (2019) señalaron que la deficiente gestión y la falta de planificación estratégica también contribuyen a la quiebra empresarial en países desarrollados, lo que afecta directamente las decisiones empresariales. Además, destacaron Laguillo et al. (2019) que existen otros factores como la falta de diversificación de productos o servicios, y la incapacidad para gestionar eficazmente los recursos y el capital que pueden conducir al fracaso empresarial.

1.2. Metodologías de análisis y predicción de quiebra empresarial

La quiebra empresarial en las organizaciones ha requerido el uso de variados enfoques metodológicos para su estudio y análisis. La literatura empresarial y económica ha abordado este fenómeno desde diferentes perspectivas y con diferentes herramientas y técnicas metodológicas. En este apartado, se presentará la metodología utilizada para el estudio de la quiebra empresarial en las empresas del subsector G463 a partir del análisis financiero.

Desde el punto de vista financiero, existen varios enfoques metodológicos utilizados para analizar y predecir la quiebra empresarial. Los modelos pioneros de Altamn y Olhson continúan siendo los enfoques más empleados en la literatura sobre la

quiebra empresarial. Entre los enfoques más destacados se mencionan los propuestos por Altman, Ohlson y Zmijewski (Rivadeneira et al., 2022).

1.2.1. Modelo Z de Altman

En primer lugar, se menciona según Pranav et al. (2020) el modelo de Altman, también conocido como el modelo de puntuación Z, que representa uno de los enfoques más reconocidos para predecir la quiebra empresarial. Este modelo utiliza una combinación de ratios financieros para calcular una puntuación Z que indica la probabilidad de quiebra establecida, clasificando las empresas como solventes o insolventes (Roque & Carrero, 2022). Las ratios consideradas incluyen indicadores de liquidez, rentabilidad, solvencia, eficiencia y tamaño de la empresa.

Con estos indicadores se trabaja en la formulación para hallar el resultado final, este resultado tiene como nombre Z dónde se usa la siguiente ecuación:

$$Z = 1.2X1 + 1.4X2 + 3.3X3 + 0.6X4 + 0.99X5.$$

Los límites de referencia usados para las empresas manufactureras que cotizan en Bolsa son:

Z-Score arriba de 2,99

La compañía se encuentra en una probabilidad baja de quiebra.

Z-Score entre 1,8 y 2,1

La compañía se encuentra en una zona gris, que es incertidumbre, esta zona significa que es intermedia y difícil de predecir si va a entrar en quiebra en poco tiempo.

Z-Score por debajo de 1,8

Probabilidad de quiebra financiera muy alta

Posteriormente dice Molina et al. (2017) que Altman creó dos nuevas versiones: el modelo Z1 y Z2 con el propósito de aplicar a empresas manufactureras que no cotizan en la bolsa y empresas comerciales y de servicios.

1.2.2. *Modelo Z1 de Altman*

En este modelo, comparado con el modelo original, es la modificación al indicador X4, en el que ya no se toma el valor de la empresa que cotiza en Bolsa sino el valor contable del patrimonio, que es tomado de los estados financieros de la empresa. La construcción de este modelo se apoya en un análisis discriminante múltiple que combina valores y arroja un resultado; las funciones empleadas son:

Empresas manufactureras que no cotizan en Bolsa:

$$X1 = (\text{Capital de trabajo}/\text{Activos totales})$$

$$X2 = (\text{Utilidad}/\text{Activo total})$$

$$X3 = (\text{U.A.I.}/\text{Activo total})$$

$$X4 = (\text{Valor contable del patrimonio}/\text{Pasivo total})$$

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

Con estos indicadores se trabaja en la formulación para hallar el resultado final, este resultado tiene como nombre Z1 dónde se usa la siguiente ecuación:

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

1.2.3. *Modelo Z2 de Altman*

Este modelo Z2 se aplica para aquellas empresas clasificadas en el sector comercial y de servicios, se elimina la razón X5 del modelo anterior. Esto se debe a que el uso del Z-Score genera distorsiones significativas en empresas de servicios y minoristas que tienen una baja inversión en activos fijos en comparación con sus ingresos. El modelo Z2-Score considera de manera importante la generación de utilidades con respecto al activo y la reinversión (Bermeo Chiriboga & Armijos Cordero, 2021).

Donde:

$$X1 = (\text{Capital de trabajo} / \text{Total de activos})$$

$$X2 = (\text{Utilidad} / \text{Total de activos})$$

$$X3 = (\text{UAI}/ \text{Total de activos})$$

$X4 = (\text{Patrimonio Neto} / \text{Pasivo total})$

La ecuación empleada es:

$$Z2 = 6.56 \frac{\text{Capital de Trabajo Total Activo}}{\text{Total Activo}} + 3.267 \frac{\text{Utilidad Total Activo}}{\text{Total Activo}} + 6.72 \frac{\text{Utilidad antes de intereses e impuestos Total Activo}}{\text{Total Activo}} + 1.05242 \frac{\text{Patrimonio Neto Pasivo Total}}{\text{Pasivo Total}}$$

De modo que para analizar el resultado obtenido de la fórmula del modelo Z2, se siguen las siguientes clasificaciones:

- Z-Score arriba de 2,6: La compañía se encuentra financieramente saludable, zona segura
- Z-Score entre 1,1 y 2,6: Zona gris, definida por Altman, en la cual se presenta alguna probabilidad de quiebra.
- Z-Score por debajo de 1,1: Probabilidad de quiebra financiera muy alta, zona peligrosa

Es importante tener en cuenta que el método Z2 de Altman tiene limitaciones y no es una herramienta infalible para la predicción de la quiebra empresarial. Según Altman y Hotchkiss (2011), el modelo Z2 no tiene en cuenta factores externos como los cambios en el entorno económico y normativo, y debe ser utilizado junto con otras herramientas de análisis financiero y cualitativo.

1.2.4. Modelos de Ohlson

Como segundo lugar, se destaca el modelo de Ohlson. En 1980 James Ohlson desarrolló un modelo de predicción de fracaso empresarial que, a diferencia del modelo de Altman, utilizó el análisis de regresión logística como técnica estadística con el fin de evitar los problemas asociados al análisis discriminante múltiple. Este modelo se centra en el análisis de indicadores financieros clave y la detección de cambios significativos en su comportamiento a lo largo del tiempo (Pavlicko & Mazanec, 2022). Ohlson desarrollo tres modelos para aplicar en el sector empresarial donde, un año antes de que suceda (O1), dos años antes de que suceda (O2) y tres años antes de que suceda (O3).

El primer modelo de Ohlson se basa en el análisis de las variables financieras de una empresa, como el ratio de endeudamiento, el retorno sobre los activos y la rentabilidad de los activos. Según Ohlson (1980), el modelo utiliza la información financiera disponible para calcular una puntuación de predicción de quiebra.

El segundo modelo de Ohlson se basa en el análisis de las variables financieras y no financieras de una empresa, como el tamaño de la empresa, la edad de la empresa y la volatilidad de los ingresos. Según Glostén et al. (1993), el modelo Ohlson 2 utiliza tanto la información financiera como la información no financiera para calcular una puntuación de predicción de quiebra más precisa.

El tercer modelo de Ohlson se basa en el análisis de las variables financieras y no financieras de una empresa, así como en la comparación de la empresa con otras empresas del mismo sector. Según Ohlson (1995), el modelo utiliza la información financiera y no financiera, así como la información sectorial, para calcular una puntuación de predicción de quiebra más precisa y detallada.

$$O1 = -1.32 - 0.407X1 + 6.03X2 - 1.43X3 + 0,0757X4 - 2.37X5 - 1.83X6 + 0.28X7 - 1.72X8 - 0.521X9$$

$$O2 = -184 - 0,519X1 + 4.76X2 - 1.71X3 - 0.297X4 - 2.74X5 - 2.78X6 + 0.78X7 - 1.78X8 - 0.4219X9$$

$$O3 = -1,13 - 0,478X1 + 5.29X2 - 0.99X3 - 0.062X4 - 4.62X5 - 2.25X6 + 0.521X7 - 1.91X8 - 0.212X9$$

Siguiendo estos lineamientos y tomando como referencia aquellos que ya se empleaban en ese período, Ohlson optó por seleccionar los siguientes elementos como factores predictivos:

X1: Tamaño

X2: (Pasivo total / Activo Total)

X3: (Capital de trabajo / Activo Total)

X4: (Pasivo circulante / Activo circulante)

X5: (Bº Neto / Activo Total)

X6: (Flujo de caja de operaciones / Pasivos totales)

X7: (1 si el beneficio neto fue negativo en los dos años / 0 si el beneficio neto no fue negativo en los últimos dos años)

X8: (1 X si el pasivo total es mayor que el activo total / 0 si el pasivo total no es mayor que el activo total)

X9: (cambio en el beneficio neto / suma del valor absoluto de los beneficios netos del ejercicio actual y anterior)

En esta ecuación se encuentran todas las variables significativas del modelo, con los signos correctos, que aportan información al cálculo de posibilidad de quiebra.

Entre sus principales hallazgos se destacan cuatro factores estadísticos que afectan las probabilidades de bancarrota:

- 1) el tamaño de la compañía;
- 2) la medida del desempeño;
- 3) la medida de la estructura financiera y
- 4) la medida de liquidez

Es importante tener en cuenta que los modelos de Ohlson tienen limitaciones y no son herramientas infalibles para la predicción de la quiebra empresarial. Según Ohlson (1995), los modelos de Ohlson deben ser utilizados junto con otras herramientas de análisis financiero y cualitativo para obtener una visión más completa y detallada de la situación financiera y de mercado de una empresa.

1.2.5. Modelo de Zmijewski

En tercer y último lugar, se planteó el modelo de Zmijewski, que es otra herramienta utilizada en el estudio de predicción de la quiebra empresarial (Gómez García et al., 2019). Según la investigación, este modelo se considera el más adecuado para predecir la posible insolvencia financiera en el futuro de una empresa. A diferencia del modelo de Olson/Z-Score, el modelo de Zmijewski utiliza análisis de regresión logística para calcular la probabilidad de quiebra en lugar de proporcionar un puntaje único (Roque & Carrero, 2022).

De modo que, este modelo se basa en el análisis de datos financieros y utiliza una serie de variables financieras y ratios para evaluar la salud financiera de una empresa (Gómez García et al., 2019). Estas variables pueden incluir medidas como la rentabilidad, la liquidez, la solvencia y la eficiencia operativa.

Zmijewski (1984) utilizó la siguiente fórmula

$$X = -4.3 - 4,5X_1 + 5,7X_2 - 0,004X_3$$

Donde: $X_1 = (\text{Utilidad neta} / \text{Activo total}) \times 100\%$ (ROA)

$X_2 = (\text{Deuda total} / \text{Activo total}) \times 100\%$ (ENDEUDAMIENTO DEL ACTIVO)

$X_3 = (\text{Activo Corriente} / \text{Pasivo Corriente}) \times 100\%$ (Liquidez corriente)

El punto de corte utilizado en este modelo es 0 (cero).

Si el resultado de la puntuación X es positivo, se considera que la empresa no es saludable. Mientras tanto, si el resultado de la X es negativo, la empresa se considera sana (Silvan, 2020).

1.2.6. Comparación de modelos de predicción de quiebra empresarial

A continuación, se presentará una tabla de ventajas y desventajas de los modelos de predicción de quiebra empresarial que se utilizarán en el presente trabajo de investigación. Si bien los modelos de predicción son herramientas que proporcionan una estimación de la probabilidad de ocurrencia de quiebra empresarial, estos no garantizan una predicción precisa en todos los casos. Además, por si solos tienen limitaciones, de modo que en el presente estudio se hará uso de los tres para tener una predicción más acertada.

Tabla 2*Ventajas y desventajas de modelos de predicción de quiebra empresarial*

Modelo	Ventajas	Desventajas
Z2 - Altman	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil de calcular y entender. - Utiliza cinco ratios financieros clave. - Ampliamente utilizado y validado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollado originalmente para empresas manufactureras. - No considera variables de mercado. - Basado en datos históricos.
Modelos de Ohlson	<ul style="list-style-type: none"> - Considera una amplia gama de indicadores. - Puede adaptarse a diferentes sectores. - Proporciona una puntuación de quiebra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere datos financieros detallados. - Supuestos estadísticos pueden no ser cumplidos. - Diferentes versiones pueden tener resultados contradictorios.
Modelo de Zmijewski	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza una combinación de ratios financieros y variables de mercado. - Proporciona una puntuación de quiebra. - Ha sido ampliamente utilizado y validado. 	<ul style="list-style-type: none"> - No considera cambios en las condiciones económicas o de mercado. - No es adecuado para todos los sectores o industrias. - No aborda la causalidad de la quiebra.

Los modelos de predicción de quiebra empresarial de Z2 - Altman, O1, O2 y O3 de Ohlson, y el modelo de Zmijewski pueden complementarse para analizar los indicadores financieros y predecir la quiebra empresarial en el subsector G463 (Venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco) durante el periodo 2016-2020. En primer lugar, los modelos de Ohlson y Zmijewski consideran un conjunto más amplio de indicadores financieros en comparación con el modelo de Altman, lo que proporciona una visión más completa de la salud financiera de las empresas del subsector.

En segundo lugar, los modelos de Ohlson y Zmijewski utilizan enfoques estadísticos y también consideran variables de mercado, lo que puede proporcionar una perspectiva adicional sobre la probabilidad de quiebra. Al considerar tanto los indicadores financieros como las variables de mercado, se puede obtener una evaluación más precisa y contextualizada de la probabilidad de quiebra empresarial.

En tercer lugar, al utilizar múltiples modelos de predicción de quiebra, se puede realizar una comparación de los resultados obtenidos para reforzar la evidencia o realizar un análisis más detallado en caso de discrepancias. Es importante tener en cuenta que la combinación y complementación de estos modelos debe adaptarse al contexto específico de la investigación y que se requiere un análisis adicional, incluyendo una revisión cualitativa de los estados financieros y otros factores relevantes, para obtener una evaluación completa de la quiebra empresarial en el subsector en estudio.

1.3. Revisión de literatura de quiebra empresarial

La quiebra empresarial es un tema de gran interés para la investigación financiera debido a su impacto en la economía y en la sociedad en general. En la literatura financiera, se han realizado numerosos estudios que se centran en la predicción de la quiebra empresarial, así como en los factores que contribuyen a ella. Estos estudios han identificado una amplia gama de variables financieras y no financieras que pueden utilizarse para predecir la probabilidad de quiebra de una empresa. En este apartado, se revisarán algunos de los estudios más relevantes sobre la quiebra empresarial y se

discutirán las principales conclusiones y recomendaciones de estos estudios en relación con la predicción y prevención de la quiebra empresarial.

Uno de los estudios más influyentes en el campo de la predicción de la quiebra empresarial es el modelo de Altman (1968), que utiliza cinco ratios financieros para calcular la probabilidad de quiebra de una empresa. Desde entonces, se han desarrollado muchos otros modelos de predicción de quiebra, como el modelo de Ohlson (1980), el modelo de Zmijewski (1984), entre otros.

Además, la literatura financiera también ha identificado una amplia gama de variables financieras y no financieras que pueden utilizarse para predecir la probabilidad de quiebra de una empresa. Por ejemplo, Beaver (1966) y Altman (1984) encontraron que la rentabilidad, la solvencia y la gestión de la liquidez son factores importantes en la predicción de la quiebra empresarial.

La literatura financiera también ha abordado el tema de la prevención de la quiebra empresarial. Por ejemplo, Altman (1984) sugiere que la prevención de la quiebra empresarial debe ser un esfuerzo conjunto entre los directivos de la empresa, los analistas financieros y los reguladores gubernamentales.

Más adelante, se encontraron los estudios realizados por Montero (2022) que presentan diversas herramientas y métodos diseñados para brindar apoyo a las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en la prevención de riesgos financieros y la quiebra empresarial. Estas herramientas incluyen las siguientes: el Z Score de Altman, el Modelo Springate, el Modelo Fulmer y el Modelo CA-SCORE.

En el estudio mencionado, se emplearon razones financieras y análisis estadístico de discriminación múltiple con el fin de evaluar la probabilidad de quiebra en empresas del sector manufacturero. El modelo desarrollado tiene como objetivo medir la viabilidad de las empresas en un horizonte de hasta dos años, lo que contribuye a evitar el pánico entre los inversores al proporcionar información acerca de la probabilidad de incumplimiento, insolvencia y asimetría de la información. Cabe destacar que este modelo es aplicable cuando la variable dependiente es de naturaleza cualitativa.

Posteriormente, autores como Shi y Li (2019) aportaron con nuevas directrices motivadas por el creciente interés por parte de las empresas en la predicción de quiebras a nivel global, por lo que se han llevado a cabo numerosos estudios académicos con el objetivo de explorar y mejorar los modelos de predicción de fallas corporativas. Desde la introducción del destacado avance realizado por Altman en 1968 en el campo de los modelos de predicción de quiebras, se ha dedicado una considerable cantidad de investigación al análisis de las dificultades financieras de las empresas (Laguillo et al., 2019).

De igual manera, Gómez y Murillo (2019) señalaron que, en la actualidad existen diversos factores que contribuyen al fracaso de numerosas empresas, entre los cuales se destacan la falta de planificación, la falta de flexibilidad, la ubicación y la gestión inadecuada. Según los autores, el proceso de fracaso empresarial atraviesa por varias etapas dentro de una organización.

Por otra parte, Bermeo y Armijos (2021) en su estudio acerca de la predicción de quiebra de empresas de construcción, midieron la eficiencia de aplicar el modelo Z2 Altman en la predicción de quiebra. Se centraron en clasificar las zonas de riesgo e identificar los factores que influyen en el fracaso para planificar situaciones de insolvencia y poder tomar decisiones oportunas. Se hizo el estudio de 16 empresas durante el periodo 2014-2018. Los resultados mostraron que el 38% de las empresas tienen riesgo de quebrar, mientras que el 25% son consideradas saludables. Se concluyó que, en efecto, el modelo Z2 Altman pronostica de forma eficiente la insolvencia de las empresas dentro del estudio.

Umaña y Riquelme (2023) en su estudio sobre la evaluación de la capacidad de modelos predictivos de quiebra aplicados a empresas que cotizan en bolsa en Chile y Brasil, hicieron un análisis de estas empresas utilizando el método Z-Score, métodos de Ohlson y Zmijewski. Los hallazgos indican que en 2016 se predijo la quiebra de 13 empresas chilenas y 59 empresas brasileñas, las cuales en su mayoría pertenecían al sector de construcción y fabricación en ambos países. Se observó que el 53,85% de las

empresas chilenas y el 35,39% de las empresas brasileñas tenían pasivos corrientes mayores a sus activos corrientes en el año 2015. Los autores recomiendan el uso de los modelos Z-Score y Z1 en las economías estudiadas, aunque se destaca la necesidad de complementar estas herramientas con otras orientadas al análisis financiero, ya que los resultados obtenidos por ambas técnicas no siempre son concordantes, pudiendo cada una proporcionar información relevante para la toma de decisiones.

Por su parte Alvarez y Pinguil (2020) , en su estudio acerca del análisis de riesgo de insolvencia del sector de elaboración de bebidas en el Ecuador durante el periodo 2007 – 2017, utilizaron el método Altman y Ohlson para este fin. Los autores concluyeron que el sector manufacturero es altamente relevante para la economía nacional, ya que requiere de una gran cantidad de mano de obra, lo que favorece la sostenibilidad del empleo en Ecuador. Además, las industrias que lo integran son las que más contribuyen a la economía. En los resultados, los autores encontraron que, con el método de Altman, se muestra que los años estudiados se encuentran en zonas seguras y grises, descartando marcas importantes en los resultados anuales de la aplicación del modelo de Altman: la puntuación más alta fue alcanzada en 2009 con un 7,42% posicionándose en una zona segura, mientras que el punto más bajo es el 2012 donde el sector se mantuvo en una zona gris con un promedio de 4,56%. En contraste, la aplicación de Ohlson evidencia el porcentaje de los diez años analizados notándose que el 2010 y 2012 presentaron porcentajes altos de riesgo y el año con menor porcentaje de riesgo fue el 2007 con un 0,74%. De modo que la aplicación de ambos modelos presentó ligeras concordancias.

Capítulo dos

El sector empresarial G463 (Venta al por mayor de Alimentos, bebidas y tabaco) en el periodo 2016-2020

2.1. Introducción

Durante los últimos años, el sector empresarial G463 en Ecuador ha sido objeto de una serie de cambios que han afectado su desempeño y competitividad. La situación económica y las políticas gubernamentales han sido algunos de los factores que han influido en la dinámica del sector. Según un informe del Banco Central del Ecuador (2020), el sector empresarial G463 ha sido uno de los más importantes en términos de contribución al Producto Interno Bruto (PIB) del país.

Sin embargo, a pesar de su importancia, el sector ha enfrentado varios desafíos en los últimos años. La situación económica del país y la competencia en el mercado han sido factores que han afectado el desempeño de las empresas en este subsector. Además, la pandemia del COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la economía en general y en el sector empresarial G463 en particular, lo que ha generado una mayor preocupación sobre la situación financiera de las empresas en este subsector.

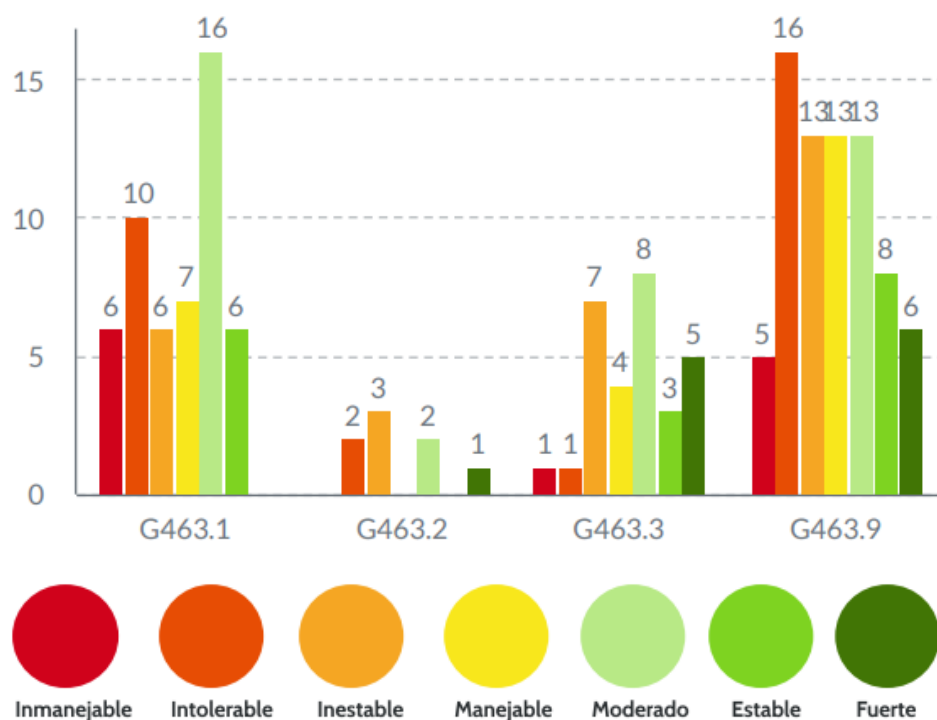
Por lo tanto, es necesario realizar un análisis detallado del sector empresarial G463 en Ecuador en el periodo 2016-2020, con el fin de evaluar su desempeño y los factores que han influido en su dinámica. El análisis de los indicadores financieros es una herramienta importante para evaluar la salud financiera de las empresas en este subsector y su capacidad para enfrentar los desafíos actuales y futuros. En este sentido, esta investigación tiene como objetivo analizar la situación financiera del sector empresarial G463 en Ecuador en el periodo 2016-2020 y evaluar la relación entre los indicadores financieros y la quiebra empresarial en este subsector.

El entorno ejecutivo del sector empresarial G463 en Ecuador (Venta al por mayor de Alimentos, bebidas y tabaco) en el periodo 2016-2020 estuvo influenciado por varios factores que afectaron tanto a nivel nacional como internacional. Algunos de estos

factores incluyen: la política económica del gobierno, situación económica y competencia en el mercado.

Figura 1

Indicadores macroeconómicos a junio 2020 - Comercio sector G463



Nota. Sección de Economía EPN (2020).

De modo que, en la Figura 1 se muestra que para 3 de los 4 subsectores económicos: G463.1, G463.3, G463.9; se mantienen más de la mitad de las empresas con un nivel bajo de incertidumbre de riesgo de quiebra empresarial, además de ser la rama económica con menos cambios de grupo según su clasificación original. Esto indica que el sector G463 tiene una baja predisposición a riesgo de quiebra empresarial.

La economía ecuatoriana experimentó una desaceleración durante este periodo, con una tasa de crecimiento del PIB del 2,4% en 2017 y una caída del 7,8% en 2020 debido a la pandemia del COVID-19 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021). Esta situación económica afectó al sector empresarial, especialmente a las pequeñas y medianas empresas.

Basado en el análisis del entorno, las empresas representan una entidad económica que se caracterizan por organizar y gestionar de manera eficiente sus recursos, con el propósito de satisfacer una necesidad o misión específica. Es por ello que es considerada un agente económico autónomo, capacitada para tomar decisiones financieras y de inversión (Yovani Malla Alvarado et al., 2020).

El sector empresarial G463 en Ecuador se caracteriza por una alta competencia en el mercado, con una gran cantidad de empresas compitiendo por una cuota de mercado limitada. De acuerdo con los datos del Boletín Técnico N° 08-2018-IPT-IH-IR La Venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco (G463)", cuya incidencia se ubicó en un -0,563% y su variación en -7,79%, fue la de mayor influencia en la variación mensual del IR de comercio (Bravo & Jara, 2018). Esto ha llevado a una disminución de los precios y márgenes de beneficio.

El contexto Ecuador ha mostrado ser volátil para los negocios. Entre los años 2016 y 2020, múltiples eventos micro y macro han influido sobre las principales medidas de desempeño macroeconómico con efectos notorios en el ámbito económico y empresarial en el país. En la tabla 3, muestra el comportamiento de la economía ecuatoriana en base a las principales métricas macroeconómicas:

Tabla 3

Evolutivo del comportamiento de la economía ecuatoriana

Año	PIB (en millones de dólares)	Tasa de crecimiento del PIB (%)	Tasa de desempleo (%)	Inflación (%)	Deuda pública (% del PIB)
2016	90.311	1.2	5.2	1.12	44.58
2017	100.000	2.4	4.6	0.09	47.03
2018	107.562	1.3	4.1	- 0.22	49.05
2019	96.560	0.0	5.6	0.27	51.41
2020	66.308	- 7.8	13.3	-0.34	60.90

Nota. Esta tabla describe el evolutivo del comportamiento de la economía ecuatoriana durante el período 2016 y 2020. Adaptado de información publicada por el INEC (2020).

Basado en lo descrito en la tabla anterior, se puede destacar que, durante el período comprendido entre 2016 y 2020, la economía ecuatoriana experimentó cambios significativos en varios indicadores clave.

Con respecto al PIB y Tasa de Crecimiento, se observa una variación en el PIB a lo largo de los años. En 2016, el PIB fue de 90.311 millones de dólares y experimentó un crecimiento del 1.2%. Sin embargo, en 2020, el PIB disminuyó drásticamente a 66.308 millones de dólares, registrando una tasa de crecimiento negativa del -7.8%. Esta contracción significativa del PIB indica un deterioro en la producción económica del país.

Por otra parte, la Tasa de Desempleo muestra cierta volatilidad durante el período analizado. En 2016, la tasa de desempleo se situó en 5.2% y se mantuvo relativamente estable hasta 2018, con una ligera disminución a 4.1%. Sin embargo, en 2020, la tasa de desempleo se elevó considerablemente a 13.3%. Esta cifra indica un deterioro significativo en el mercado laboral, lo cual puede tener un impacto negativo en el bienestar económico de la población.

Asimismo, la tasa de inflación muestra variaciones menores a lo largo de los años. En general, se observa un nivel de inflación relativamente bajo durante el período analizado. Sin embargo, es importante tener en cuenta que en 2020 se registró una inflación negativa de -0.34%, lo cual indica una tendencia deflacionaria. Esta deflación puede tener implicaciones en el poder adquisitivo de los consumidores y en el comportamiento del mercado.

Finalmente, la Deuda Pública en relación con el PIB aumentó gradualmente durante el período analizado. En 2016, la deuda pública representaba el 44.58% del PIB, y para 2020, este porcentaje aumentó a 60.90%. Este incremento en la proporción de deuda con respecto al PIB puede plantear preocupaciones sobre la sostenibilidad de las finanzas públicas y la capacidad del gobierno para cumplir con sus obligaciones.

Cabe mencionar que, en Ecuador existe un sistema que categoriza las actividades económicas en diversas categorías y subcategorías, cada una identificada con un código alfanumérico específico. Esta clasificación se denomina Clasificación Industrial

Internacional Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas, aprobada en 1948, con el fin de proporcionar un conjunto de categorías de actividades para la recopilación y difusión de datos estadísticos de acuerdo con dichas actividades (ILOSTAT, 2020).

La mayoría de los países utilizan directamente la CIIU o han desarrollado clasificaciones nacionales basadas en ella. En el caso de Ecuador, el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC (2019) ha adaptado la CIIU en su Clasificación Nacional de Actividades Económicas, destacando el sector comercio que describe a la actividad de “Venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco” con el código de actividad G463.

Este sector desempeña un papel crucial en la economía ecuatoriana, ya que involucra la comercialización y distribución de alimentos, bebidas y tabaco a gran escala. La venta al por mayor de estos productos es fundamental, tanto para el abastecimiento interno como para la exportación, contribuyendo significativamente a la generación de ingresos y al desarrollo económico del país (Cadena et al., 2019).

La importancia del sector G463 radica en su capacidad para satisfacer la demanda de alimentos, bebidas y tabaco a nivel nacional, así como en su participación en los flujos comerciales internacionales. Además, esta actividad genera empleo y promueve el crecimiento de otras industrias y sectores relacionados, como la producción agrícola y manufacturera.

2.2. Caracterización del sector G463 (Venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco) en el periodo 2021

En Ecuador, el sector empresarial G463, que abarca la venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco (SCSV, 2020) desempeña un papel fundamental en la economía ecuatoriana. De acuerdo con el Boletín del INEC (2021) el sector 2 correspondiente a la venta de alimentos, bebidas y tabaco tuvieron una incidencia del -0.006% en el Índice de Precios de Producto de Consumo Final (IIP-CF) y un 0.053% en el Índice de precios Producto de Consumo Intermedio (Ver Figura 2). Asimismo, se indica que en el Índice de Precios al Productor de Disponibilidad Nacional (IPP-DN), la variación anual de este sector es de 1.30%.

Figura 2*Incidencias por secciones IPP-CI e IPP-CF al 2020*

Secciones	IPP-CI		IPP-CF	
	Ponderación (%)	Incidencia (%)	Ponderación (%)	Incidencia (%)
Sección 0	25,82%	-1,074%	15,97%	-0,431%
Sección 2	8,66%	0,053%	20,24%	-0,006%
Sección 3	14,33%	0,411%	8,11%	0,009%
Sección 4	3,55%	0,070%	3,31%	0,011%
Total	52,36%	-0,54%	47,64%	-0,42%

Nota. INEC (2021).

De acuerdo con la información proporcionada, se puede inferir que el sector de venta de alimentos, bebidas y tabaco en Ecuador ha tenido una incidencia negativa en el Índice de Precios de Producto de Consumo Final (IIP-CF), lo que podría indicar que los precios de los productos en este sector han disminuido en comparación con otros sectores de la economía. Sin embargo, el mismo sector ha tenido una incidencia positiva en el Índice de precios Producto de Consumo Intermedio, lo que podría indicar que los precios de los productos en este sector han aumentado en comparación con los costos de producción. Por otro lado, la variación anual del Índice de Precios al Productor de Disponibilidad Nacional (IPP-DN) del sector de venta de alimentos, bebidas y tabaco muestra un aumento del 1,30%, lo que podría indicar que los precios de los productos en este sector han aumentado durante el período considerado. En general, estos datos pueden proporcionar información valiosa para los actores del sector y para la toma de decisiones en términos de ajustes de precios y estrategias de producción y comercialización.

Por consiguiente, genera un impacto significativo en la generación de empleo y en el crecimiento económico del país (Yovani Malla Alvarado et al., 2020). Durante el periodo analizado, la industria se enfrentó a diversos factores, tanto internos como externos, que influyeron en su evolución y desarrollo.

Por lo tanto, se considera relevante este estudio, en las grandes empresas del sector alimento, ya que no solamente ofrecen productos saludables, de calidad, aptos y disponibles para el consumo de las personas, sino porque representa una fuente generadora de empleo y según datos publicados del Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC destaca que, el sector alimentos tuvo una participación del 4,7% del total del PIB y un 38% dentro de todo el sector manufacturero, asimismo, representó el 19,2% de todas las exportaciones del Ecuador (INEC, 2020).

De igual manera, se considera relevante este estudio aplicado en el sector alimento, ya que luego de la emergencia sanitaria no solamente se incrementaron sus volúmenes de ventas en las empresas del sector, sino también se han visto fortalecidas en la integración de la empresa pública y privada con la iniciativa de abastecimiento sostenible, permitiendo el desarrollo de mecanismos de ayuda a las Pymes para el beneficio de los emprendedores y la comunidad (MPCEIP, 2020).

Según datos publicados de la Cámara de Comercio de Quito (2020) el sector alimentario del Ecuador generó ingresos que superaron los 29 mil millones de dólares entre enero y noviembre de 2020, se sitúa como una de las industrias más destacadas en el contexto social y económico del país. En este sentido, con el objetivo de fomentar su crecimiento en consonancia con las demandas nacionales, se enfoca en la exploración de nuevos mercados con el propósito de garantizar la disponibilidad de alimentos seguros para todas las familias ecuatorianas.

Como primer factor, se destaca el crecimiento de la población y los cambios en los hábitos de consumo, que han desempeñado un papel importante en el impulso de la demanda de alimentos, bebidas y tabaco. A medida que la población ecuatoriana aumentaba, se generaba una mayor demanda de productos alimentarios y bebidas, lo que a su vez afectaba a la industria mayorista (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2020).

Por otro lado, se observaron cambios en los patrones de consumo en línea con las tendencias globales hacia una alimentación más sostenible y estilos de vida más

conscientes. Esto generó la necesidad de que las empresas del sector se adaptaran y ofrecieran productos de producción nacional y opciones más diversas para satisfacer las demandas cambiantes de los consumidores (MiPCEIP, 2020).

Como segundo factor, se destacan medidas gubernamentales en la regulación en la venta y consumo de tabaco realizada como efecto de la pandemia, lo que tuvo un impacto directo en las empresas mayoristas que se dedican a esta actividad (MSP, 2021). La implementación de políticas de control del tabaco y la promoción de hábitos de vida saludables influyeron en la demanda y oferta de productos relacionados con el tabaco en el mercado mayorista.

En términos de estructura empresarial, el sector de venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco en Ecuador presentaba una combinación de empresas grandes y pequeñas. Las grandes empresas líderes del sector aprovechaban su escala y capacidades de distribución para mantener una posición sólida en el mercado, mientras que las pequeñas y medianas empresas aportaban diversidad y flexibilidad al sector (INEC, 2021).

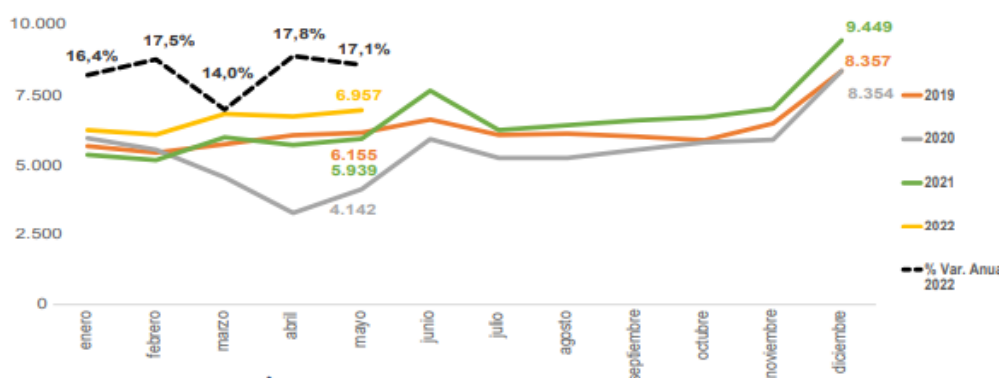
La existencia de diversas empresas en un determinado sector conlleva a un aumento en la competencia, lo que obliga a estas empresas a buscar constantemente la innovación y mejora de sus productos o servicios. Esto implica la necesidad de optimizar su tecnología y contratar profesionales especializados en cada área para ofrecer productos de calidad y mantenerse competitivos en el mercado, de esta manera, se fomenta el crecimiento económico de los países (CIP, 2020).

En conclusión, el sector empresarial G463 de venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco en Ecuador durante el periodo en estudio, fue influenciado por factores demográficos, cambios en los patrones de consumo y regulaciones gubernamentales. Estos factores moldearon la dinámica de la industria y presentaron tanto desafíos como oportunidades para las empresas mayoristas, es por ello que el análisis de este sector en el contexto ecuatoriano permitirá comprender mejor su evolución en el futuro.

En Ecuador, según los datos presentados por el Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca (2020) en el año 2019, se registraron ventas netas en la actividad comercio por un valor de 8.357 USD Millones, mientras que para el año 2020 se obtuvo 8.354 USD Millones, como se puede observar en la Figura 1.

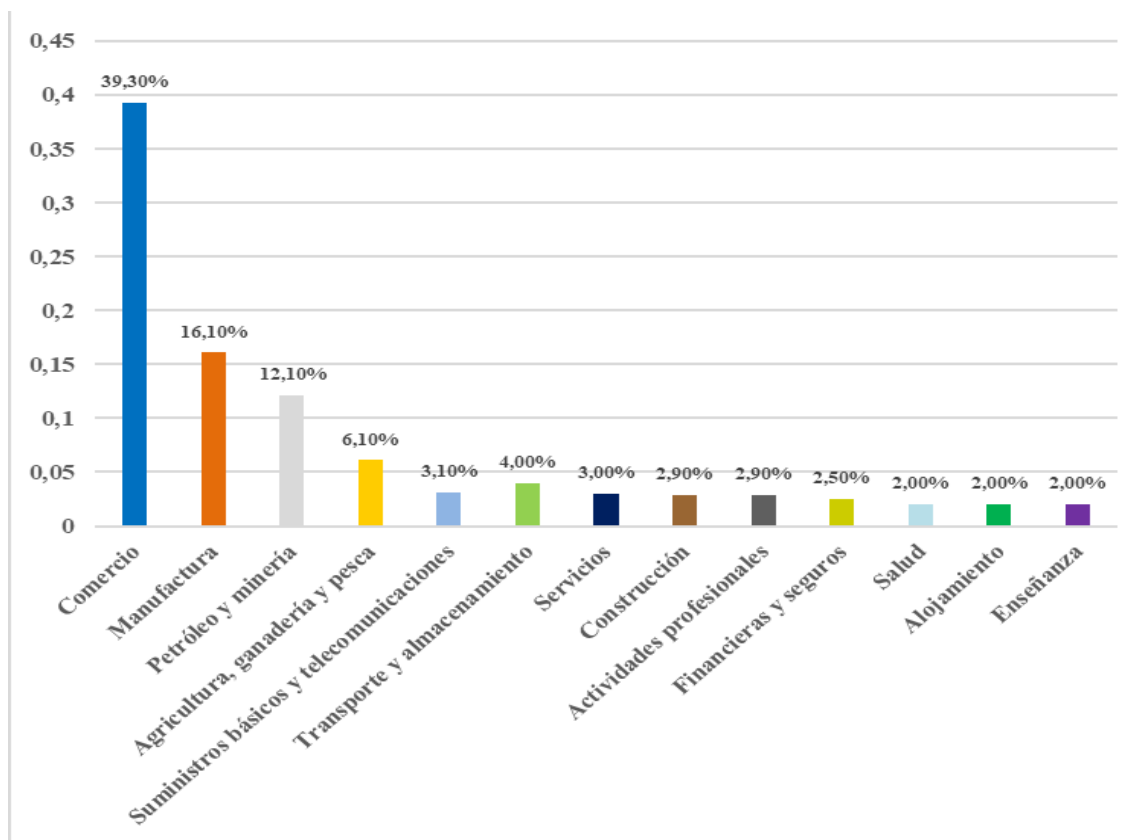
Figura 3

Ventas Netas USD Millones



Nota. En la figura se puede apreciar las ventas netas expresadas en USD Millones. Adaptado del Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca (2020).

Basado en los datos de la figura anterior, se puede evidenciar un incremento de las ventas netas para el 2019 y 2020 representó un incremento significativo en el sector comercio. De igual manera, publicó en su boletín el Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca (2020) las ventas netas por actividad económica, según se puede observar en la Figura 2.

Figura 4*Ventas netas por actividad económica*

Nota. En la figura se puede apreciar las ventas netas por actividad económica expresado en porcentajes. Adaptado del MPCEIP (2020).

Basado en los datos de la figura anterior, se puede evidenciar que la principal actividad que económica que generó mayor venta fue el comercio obteniendo un 39,30%, asimismo, la manufactura obtuvo un 16,10 % seguido de petróleo y minería con un 12,10%.

Estas cifras permiten conocer cuál ha sido la dinámica del sector empresarial en los años seleccionados y con el objetivo de conocer los principales factores que han influido en la evolución del sector durante dichos periodos, se pueden destacar factores como; cambios en la demanda, tendencias de consumo, regulaciones gubernamentales, entre otros.

La competencia en el mercado de venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco se intensificó durante el periodo analizado. A medida que aumentaba la demanda, las empresas buscaron diferenciarse a través de estrategias como la calidad de los productos y la expansión hacia nuevos segmentos de mercado. Además, la introducción de regulaciones relacionadas con la seguridad alimentaria y la promoción de hábitos saludables impulsaron cambios en la oferta de productos y en las estrategias de las empresas.

No obstante, el sector también enfrentó importantes desafíos durante este periodo. El aumento de los costos de producción, la volatilidad de los precios de las materias primas y los cambios en la legislación fueron algunos de los obstáculos a los que se enfrentaron las empresas. Además, la creciente preocupación por la salud y el bienestar impulsó cambios en los patrones de consumo, lo que llevó a una mayor demanda de alimentos y bebidas saludables y a una disminución en el consumo de tabaco.

A pesar de estos desafíos, el sector de venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco también presentó oportunidades de crecimiento. La creciente conciencia sobre la sostenibilidad y la responsabilidad social abrió puertas a nuevas líneas de negocio, como la comercialización de productos orgánicos y éticos.

Capítulo tres

Datos, metodología y resultados

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo exploratorio y descriptivo. Esta investigación es de tipo exploratorio, dado que representa un estudio preliminar acerca de los indicadores financieros y la quiebra empresarial en el sector G463 (Venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco) durante el periodo 2016-2020.

En este sentido, la investigación exploratoria se caracteriza por ser un enfoque inicial y flexible que busca comprender y familiarizarse con un fenómeno poco estudiado o con escasa información disponible. De modo que, se pretende explorar y analizar los indicadores financieros y su relación con la quiebra empresarial en el sector mencionado.

El estudio también aplicó la investigación de tipo descriptiva porque permitirá la obtención de una descripción detallada y precisa del fenómeno estudiado. A través de esta aproximación, se recopilarán datos y se analizarán las características, tendencias y comportamientos de los indicadores financieros y la incidencia de la quiebra empresarial en las empresas de dicho sector durante el periodo especificado. Mediante técnicas y métodos estadísticos, se busca presentar de manera objetiva y sistemática la realidad y el alcance de los indicadores financieros y la quiebra empresarial en el contexto particular de las empresas del sector G463 en el periodo mencionado.

3.2. Muestra

El estudio analizó la información económica financiera de 2.555 empresas del sector “venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco” (G463). Los datos fueron extraídos de los estados financieros anuales presentados por las empresas bajo la supervisión de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, clasificadas bajo el código CIIU G4630, correspondiente al sector de alimentos, bebidas y tabaco, durante los años 2016 a 2020.

3.3. Metodología del estudio

El estudio aplicó el método de investigación deductivo debido a que se expone de manera general el problema para ser abordado de manera particular en la teoría de que la quiebra empresarial es más probable en empresas con una mala gestión. Partiendo de la premisa de que una mala gestión puede llevar a la falta de recursos y a la toma de decisiones poco acertadas, se deducirá si esta teoría es cierta o no a partir del análisis de datos de empresas que han sufrido quiebra y de comparación con empresas que no lo han hecho. En este estudio para medir la quiebra empresarial de las empresas del sector G463 (Venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco) durante el periodo 2016-2020, se emplean tres modelos: Modelo 1) Z2 de Altman; Modelo 2) Modelo de Ohlson; y, Modelo 3) Zmijewski.

3.4. Resultados

El análisis de la probabilidad de quiebra en las empresas del sector G463 en el contexto ecuatoriano se desarrollan en base a los siguientes modelos: 1) modelo de Altman Z2; 2) Modelo O de Ohlson; y, 3) Modelo Zmijewski.

3.4.1. Resultados con el uso del Modelo Altman Z2

Tabla 4

Resultado por categorías Z2 Altman

Año	2016	%	2017	%	2018	%	2019	%	2020	%
Zona segura	448	88%	464	91%	464	91%	461	90%	449	88%
Zona Gris	11	2%	5	1%	8	2%	10	2%	18	4%
Zona peligrosa	52	10%	42	8%	39	8%	40	8%	44	9%
Total empresas	511	100%	511	100%	511	100%	511	100%	511	100%

En la tabla 4, se presentan los resultados por categorías de la muestra de empresas del subsector G463 del periodo 2016 – 2020 con el modelo Z2 de Altman. Con 511 empresas por año, se puede observar que, en promedio, las empresas catalogadas

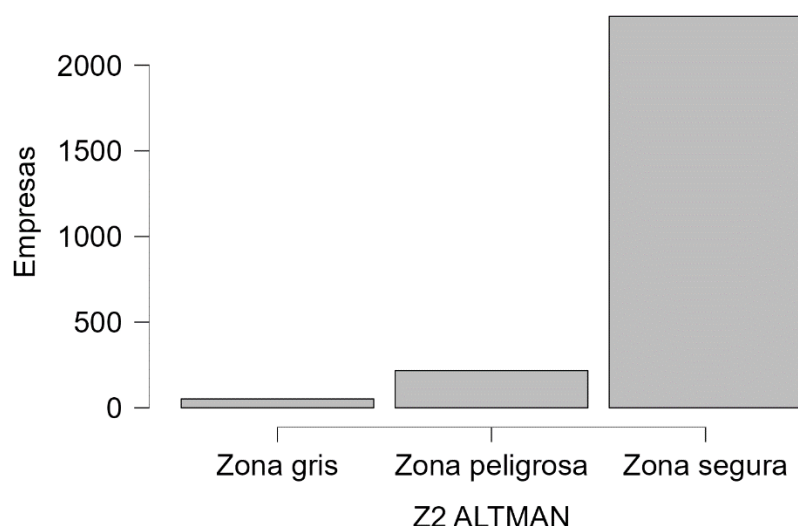
en zona segura son predominantes durante todo el período analizado, representando en promedio el 89.6% de las empresas cada año. Tuvo un pico de 91% en 2017-2018 y un mínimo de 88% en 2016 y 2020. Esto se debe a que su Z-Score fue superior a 2.6, lo cual, según el modelo, significa que las empresas se encuentran financieramente saludables, por lo tanto, en zona segura.

Por otro lado, las empresas destinadas a la zona peligrosa, fue en promedio del 8.6% de empresas por año. Alcanzando un máximo de 10% en 2016 y un mínimo de 8% en 2018-2019. Esto se debe a que su Z-Score fue inferior a 1.1, cual, según el modelo, significa que las empresas tienen una probabilidad de quiebra financiera muy alta, por lo tanto, están en zona peligrosa.

Asimismo, la cantidad de empresas clasificadas en la zona gris fue marginal. En promedio del 2.2% de empresas por año. Se puede ver que la cantidad de empresas que se clasifican en esta zona van aumentando cada año, de modo que pasó del solo un 1% de las empresas en 2017 a un 4% en 2020. Lo cual sugiere posibles factores externos generales que han afectado gran parte de la economía de las empresas de este sector.

Figura 5

Gráfica de predicción de quiebra aplicando el modelo Altman



Sin embargo, de manera general, en la Figura 5 se puede evidenciar que la mayoría de las empresas demostraron una buena salud financiera durante el período 2016-2020, ya que en promedio el 89.6% de las empresas se encuentran en zona segura, lo que sugiere que sus posibilidades de quiebra son muy bajas. De forma gráfica es más evidente que la gran mayoría de las empresas se encuentran en la zona de segura de Altman.

3.4.2. Resultados con el uso del Modelo de Ohlson

Tabla 5

Resultado por categorías según el modelo de Ohlson

Periodo	Alto riesgo	%	Bajo riesgo	%	Total empresas
2016	210	41%	301	59%	511
2017	188	37%	323	63%	511
2018	192	38%	319	62%	511
2019	197	39%	314	61%	511
2020	201	39%	310	61%	511

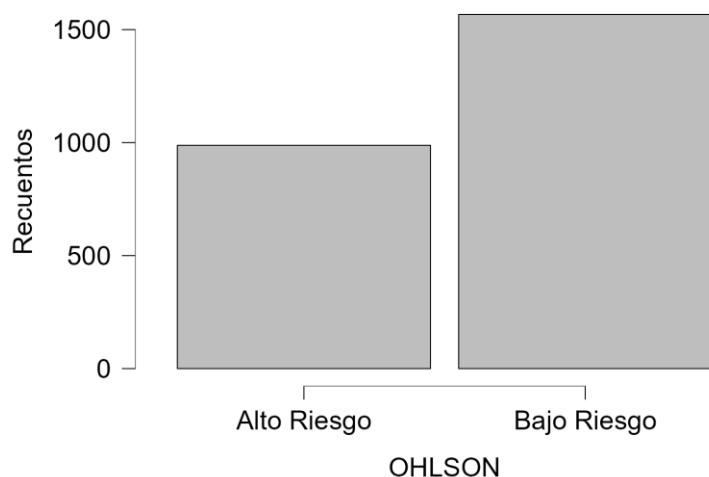
En la Tabla 5, se presentan los resultados por categorías de la muestra de empresas del subsector G463 del periodo 2016 – 2020 con el modelo de Ohlson. Con 511 empresas por año, se evidencia que la proporción de empresas clasificadas con un "alto riesgo", de acuerdo con el modelo de Ohlson, se mantuvo en el rango de 37% a 41% durante el período analizado de 2016 a 2020. Esto se debe a que su O – Score fue menor al umbral de 0.5, por lo cual, según este modelo, las empresas presentan riesgo de quiebra.

El hecho de que el porcentaje de empresas en "alto riesgo" se mantenga relativamente constante a través de los años es consistente con la lógica del modelo de Ohlson, en donde las variables financieras clave se espera que tengan poder predictivo en el tiempo. Por otro lado, la proporción de empresas clasificadas como de "bajo riesgo" fluctuó entre 59% y 63% durante el 2016 al 2020, mostrando ciertas variaciones. Se llegó

a ese análisis debido a que su O – Score fue mayor al umbral de 0.5, por lo cual, según este modelo, las empresas no presentan riesgo de quiebra.

Figura 6

Riesgo de quiebra según modelo de Ohlson



En la Figura 6, se nota que el modelo de Ohlson indica que la gran mayoría de las empresas se sector G463 están catalogadas como de “bajo riesgo” en el periodo del 2016 al 2020. Sin embargo, casi la mitad de las empresas se catalogaron en alto riesgo de quiebra empresarial según el modelo de Ohlson. Esto podría deberse a cambios en las condiciones macroeconómicas que afectaron la salud financiera de algunas empresas en diferentes años.

3.4.3. Resultados con el uso del Modelo de Zmijewski

Tabla 6

Resultado por categorías Zmijewski

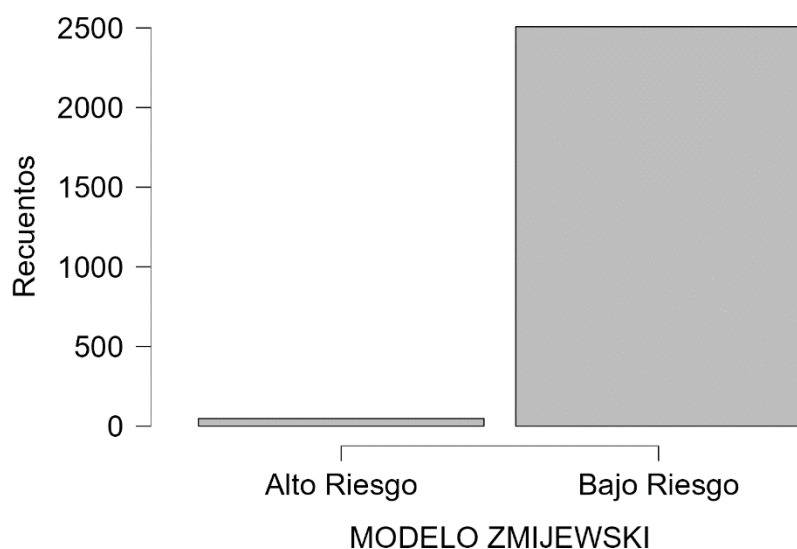
Año	Alto riesgo	%	Bajo riesgo	%	Total empresas
2016	10	2%	501	98%	511
2017	9	2%	502	98%	511
2018	8	2%	503	98%	511
2019	6	1%	505	99%	511
2020	15	3%	496	97%	511

En la tabla 6, se presentan los resultados por categorías de la muestra de empresas del subsector G463 del periodo 2016 – 2020 con el modelo de Zmijewski. Los hallazgos indican que entre el 97% al 99% de las empresas por año fueron clasificadas como de bajo riesgo de insolvencia, en todos los años analizados. Esto se debe a que, según este modelo, las empresas con un Z – Score de Zmijewski menor al umbral de 0, tiene un bajo riesgo de quiebra empresarial. Solo el 1-2% de las empresas fueron identificadas como de alto riesgo de insolvencia por el modelo. Es decir, su Z– Score de Zmijewski fue mayor al umbral de 0.

En 2016, 9 empresas (2%) fueron clasificadas de alto riesgo. En 2017 fueron 7 empresas (1%), en 2018 con 4 empresas (1%), en 2019 con 3 empresas (1%) y en 2020 con 8 empresas (2%). Las empresas clasificadas de alto riesgo presentaron en promedio ROA negativos, altos niveles de apalancamiento y baja liquidez corriente en comparación con el resto de la muestra. Las métricas financieras de las empresas coinciden de manera general con los resultados del modelo de predicción de insolvencia.

Figura 7

Riesgo de quiebra según el modelo Zmijewski



En la Figura 7, se observa de manera general el gran contraste de empresas de catalogadas como “alto riesgo” versus las empresas catalogadas como “bajo riesgo” según el modelo de Zmijewski en el periodo del 2016 al 2020. Aunque hubo variaciones en la cantidad de empresas clasificadas en alto riesgo de un año a otro, estas fluctuaciones no fueron drásticas, lo que sugiere cierta estabilidad en la muestra evaluada.

3.5. Discusión de resultados

Los hallazgos de este estudio sobre la baja probabilidad de quiebra en el sector G463 concuerdan con los resultados de la Sección de Economía EPN (2020), que afirma que este sector tiene baja predisposición a riesgo de insolvencia.

Asimismo, la predominancia de empresas en zona segura según el modelo de Altman es consistente con los resultados de Bermeo y Armijos (2021), quienes encontraron mediante el modelo Z2 que la mayoría de empresas constructoras estaban financieramente saludables.

La clasificación de la mayoría de empresas en bajo riesgo por los modelos de Ohlson y Zmijewski es comparable a lo reportado por Alvarez y Pinguil (2020), cuyo estudio en el sector de bebidas en Ecuador halló bajo riesgo de insolvencia aplicando ambos modelos, aunque con algunas discrepancias entre ellos.

El leve incremento en probabilidad de quiebra en 2020 según los tres modelos podría atribuirse a los efectos de la pandemia, similar a lo planteado por (Korol, 2019) sobre el impacto de condiciones económicas adversas en la predicción de quiebra en Europa.

Finalmente, la necesidad de complementariedad entre modelos concuerda con Umaña y Riquelme (2023), quienes advierten que los distintos modelos pueden arrojar resultados no siempre concordantes, por lo que es preciso analizarlos en conjunto.

Conclusiones

En cuanto a la probabilidad de quiebra de las empresas del sector G463, según el modelo Z2 de Altman, se ha identificado que la mayor parte de estas empresas no tienen riesgo de quiebra empresarial en el periodo 2016 – 2020 (Tabla 4), por lo que se puede inferir que han tenido una buena gestión financiera, es decir, existen diferencias significativas, donde las empresas sanas muestran mejor liquidez, solvencia, rentabilidad y eficiencia, y se han sabido mantener en el mercado a pesar de las amenazas externas que pudieran afectar su economía.

Al analizar la probabilidad de quiebra de las empresas de venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabacos, de acuerdo con el modelo de Ohlson se concluye que más del 50% de las empresas estudiadas se encuentran clasificadas como de bajo riesgo (Tabla 5), por lo que las empresas sanas del sector G463 evidencian mejores indicadores de tamaño, desempeño, estructura y liquidez financiera.

Respecto a la probabilidad de quiebra de las empresas del sector G463, según el modelo de Zmijewski, se concluyó que la mayoría de las empresas están fuera de peligro de quiebra empresarial, de modo que al ser empresas sanas muestran mayor rentabilidad, menor endeudamiento y mejor liquidez.

En general el uso de los distintos métodos confirma que la probabilidad de quiebra del sector G463, es baja. Los resultados muestran que en los tres modelos existen claras diferencias positivas en los indicadores financieros de las empresas sanas frente a las empresas en quiebra. De modo que, la utilidad de los modelos para evaluar la salud financiera y predecir la probabilidad de quiebra, es importante como uso complementario que proporciona una evaluación integral de la situación financiera y el riesgo de insolvencia de las empresas analizadas.

Recomendaciones

Es recomendable que las empresas del sector de alimentos, bebidas y tabaco (G463) utilicen el modelo Z2 de Altman como una herramienta para monitorear su salud financiera y detectar posibles riesgos de quiebra empresarial. Al mantener un seguimiento constante de los indicadores financieros utilizados en el modelo, podrán tomar decisiones estratégicas para mantener su estabilidad y competitividad en el mercado, así como conservar la resistencia ante posibles amenazas externas, implementando prácticas de gestión financiera sólidas.

Las empresas que han sido clasificadas como de "bajo riesgo" según el modelo de Ohlson deben revisar periódicamente sus indicadores de tamaño, desempeño, estructura y liquidez financiera para mantener su estatus de "bajo riesgo" y enfrentar posibles desafíos financieros con éxito.

Las empresas del sector G463 pueden utilizar el modelo de Zmijewski como una herramienta adicional para evaluar su salud financiera. Un enfoque en mejorar la rentabilidad, reducir el endeudamiento y mantener una buena liquidez podría contribuir a mantenerse fuera de peligro de quiebra empresarial.

Se sugiere considerar la combinación de diferentes modelos de predicción de quiebra para obtener una evaluación integral de la situación financiera y el riesgo de insolvencia de las empresas. Esta combinación puede proporcionar una visión más completa y precisa de la probabilidad de quiebra, ayudando a tomar decisiones informadas y prevenir posibles riesgos financieros.

Referencias

- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. In *The Journal of Finance* (Vol. 23, Issue 4). <http://www.jstor.org/about/terms.html>.
- Altman, E. I. (1984). Corporate financial distress: A complete guide to predicting, avoiding, and dealing with bankruptcy. *Journal of Business Strategy (Pre-1986)*, 5(1).
- Altman, E. I., & Hotchkiss, E. (2011). Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt, Third Edition. In *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt, Third Edition*. <https://doi.org/10.1002/9781118267806>
- Alvarez, V., & Pinguil, V. (2020). Riesgo de Insolvencia de las empresas en el sector de elaboración de bebidas del Ecuador en el periodo 2007 - 2017. In *Tesis de grado*.
- Banco Central del Ecuador. (2020). *ESTADÍSTICAS MACROECONÓMICAS PRESENTACIÓN COYUNTURAL SUBGERENCIA DE PROGRAMACIÓN Y REGULACIÓN DIRECCIÓN NACIONAL DE SÍNTESIS MACROECONÓMICA*.
- Baque-Cantos, M. A. , Cedeño-Chenche, B. S. , Chele-Chele, J. E. , & Gaona-Obando, V. B. (2020). *Fracaso de las pymes Factores desencadenantes, Ecuador 2020*. 5(4), 1–24.
- Bărbuță, N., & Madaleno, M. (2020). Assessment of Bankruptcy Risk of Large Companies: European Countries Evolution Analysis. *Journal of Risk and Financial Management 2020, Vol. 13, Page 58, 13(3)*, 58. <https://doi.org/10.3390/JRFM13030058>
- Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios As Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, 4. <https://doi.org/10.2307/2490171>
- Bermeo Chiriboga, D. C., & Armijos Cordero, J. C. (2021). Predicción de quiebra bajo el modelo Z2 Altman en empresas de construcción de edificios residenciales de la provincia del Azuay. *Revista Economía y Política*, 48–63. <https://doi.org/10.25097/rep.n33.2021.03>
- Bernate, M., & Gómez; F. (2021). *Predicción de la quiebra en las empresas. Una revisión de literatura*. <https://doi.org/10.15332/25005278>

- Boratyńska, K. (2021). A New Approach for Risk of Corporate Bankruptcy Assessment during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(12), 590. <https://doi.org/10.3390/jrfm14120590>
- Bravo, A., & Jara, M. (2018). *Boletín técnico N° 08-2018-IPT-IH-IR*.
- Cadena, J., Pereira, N., & Pérez, Z. (2019). La innovación y su incidencia en el crecimiento y desarrollo de las empresas del sector alimentos y bebidas del Distrito Metropolitano de Quito (Ecuador) durante el 2017. *Espacios*, 40(22), 1–17.
- Cámara de Comercio de Quito. (2020). *La Industria de Alimentos y Bebidas explora nuevas oportunidades en el mercado ecuatoriano – Cámara de Comercio de Quito*. <https://ccq.ec/la-industria-de-alimentos-y-bebidas-explora-nuevas-oportunidades-en-el-mercado-ecuatoriano/>
- Carrión, R. D. I., Huanca, O. A. C. , & Tinitana, K. M. L. (2019). *LOS INDICADORES FINANCIEROS Y EL IMPACTO EN LA INSOLVENCIA DE LAS EMPRESAS*.
- Chen, K. D. (2021). The Role of Information Disclosure in Corporate Bankruptcy. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3953439>
- CIP. (2020). *También Soy Empresario Yo soy Ecuador, una campaña que reconoce a los actores de la reactivación económica*. Cámara de Industrias y Producción. <https://www.cip.org.ec/2021/08/12/tambien-soy-empresario-yo-soy-ecuador-una-campana-que-reconoce-a-los-actores-de-la-reactivacion-economica/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). *Informe macroeconómico Ecuador 2016-2021*.
- Corona, Juan.Salvador Rus, R., & Rodríguez Fernández, M. del P. (2005). Manual de la empresa familiar. In *Manual de la empresa familiar, 2005, ISBN 84-234-2336-0, págs. 21-40*.
- Dolores Dupleix, M. (2021). *La teoría efectual y el fracaso empresarial*.
- GLOSTEN, L. R., JAGANNATHAN, R., & RUNKLE, D. E. (1993). On the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks. *The Journal of Finance*, 48(5). <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05128.x>

- Gómez García, S. , & Murillo Mora, M. (2019). *FRACASO EMPRESARIAL: EVOLUCIÓN HISTÓRICA Y APORTES A SU DEFINICIÓN BUSINESS FAILURE: HISTORICAL EVOLUTION AND CONTRIBUTIONS TO ITS DEFINITION* 1 Susetty Gómez García.
- Gómez García, S. L., Leyva Ferreiro, G., Gómez García, S. L., & Leyva Ferreiro, G. (2019). Utilidad de los modelos de predicción de fracaso y su aplicabilidad en las cooperativas. *Cofin Habana*, 13.
- ILOSTAT. (2020). *Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)*. International Labour Organization. <https://ilostat.ilo.org/es/resources/concepts-and-definitions/classification-economic-activities/>
- INEC. (2019). *Ecuador - Encuesta Estructural Empresarial 2019, Tomo I, Tomo II, Establecimientos, TIC - variable*. Códigos de Actividades Comerciales. <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/875/datafile/F22/V8161>
- INEC. (2021). *Boletín técnico N°05-202*. Boletín Técnico Productivo. www.ecuadorencifras.gob.ec
- James A. Ohlson. (1995). Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. *Contemporary Accounting Research*, 11(2).
- Jandaghi, G., Saranj, A., Rajaei, R., Ghasemi, A., & Tehrani, R. (2021). Identification of the Most Critical Factors in Bankruptcy Prediction and Credit Classification of Companies. *Iranian Journal of Management Studies (IJMS)*, 4, 817–834.
- Korol, T. (2019). Dynamic Bankruptcy Prediction Models for European Enterprises. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(4), 185. <https://doi.org/10.3390/jrfm12040185>
- Laguillo, G., Castillo, A. del, Fernández, M. Á., Becerra, R., Laguillo, G., Castillo, A. del, Fernández, M. Á., & Becerra, R. (2019). Focused vs unfocused models for bankruptcy prediction: Empirical evidence for Spain. *Contaduría y Administración*, 64(2), 0–0. <https://doi.org/10.22201/FCA.24488410E.2018.1488>

- Lozano Montero, E. (2022). Predicción de quiebra empresarial en la auditoría financiera de pymes: un estudio descriptivo. *RICEA Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 11(21), 1–30. <https://doi.org/10.23913/ricea.v11i21.179>
- Lukason, O., & Camacho-Miñano, M. D. M. (2019). Bankruptcy risk, its financial determinants and reporting delays: Do managers have anything to hide? *Risks*, 7(3). <https://doi.org/10.3390/risks7030077>
- Mainardes, E. W., Mota, R. L., & Moreira, N. C. (2020). The effect of corporate bankruptcy reorganization on consumer behaviour. *European Research on Management and Business Economics*, 26(2), 96–102. <https://doi.org/10.1016/J.IEDEEN.2020.03.002>
- Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. (2020). *Boletín Cifras Productivas 2022*. Boletín Mensual. www.produccion.gob.ec
- MiPCEIP. (2020). *Consumir lo nuestro es parte fundamental de la reactivación económica*. <https://www.produccion.gob.ec/consumir-lo-nuestro-es-parte-fundamental-de-la-reactivacion-economica/>
- Molina, M., Antonio, J., Rad, R., & del Río Vázquez, S. (n.d.). *EL MODELO Z2-SCORE DE ALTMAN COMO BASE PARA LA DISCRIMINACIÓN DEL FRACASO DE LOS FRANQUICIADORES ÍNDICE TRABAJOS PONENCIAS Dist.*
- Molina Panchi, P. A., Molina Panchi, D. F., & Flores Tapia, C. E. (2022). Modelo de predicción de quiebra Z2 de altman de análisis multivariable en empresas del sector inmobiliario de la provincia de Pichincha. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 9(2). <https://doi.org/10.21855/ecociencia.92.643>
- Montero, E. L. (2022). Predicción de quiebra empresarial en la auditoría financiera de pymes: un estudio descriptivo. *RICEA Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 11(21), 1–30. <https://doi.org/10.23913/ricea.v11i21.179>
- MPCEIP. (2020). *Gobierno Nacional y empresa privada lanzan iniciativa de abastecimiento sostenible para tiendas de barrio y familias ecuatorianas – Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca*. <https://www.produccion.gob.ec/gobierno->

nacional-y-empresa-privada-lanzan-iniciativa-de-abastecimiento-sostenible-para-tiendas-de-barrio-y-familias-ecuatorianas/

- MSP. (2021). *El Ecuador es referente internacional en el control del tabaco*.
<https://www.salud.gob.ec/el-ecuador-es-referente-internacional-en-el-control-del-tabaco/>
- Nonaka, M. A., Araújo, B. V. F., & Camargos, M. A. de. (2020). Autocorrelação na previsão de lucros anormais: evidências para “outras informações” e testes sobre a terceira premissa do modelo de Ohlson. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 39(2).
<https://doi.org/10.4025/enfoque.v39i2.43949>
- Ohlson, J. A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1). <https://doi.org/10.2307/2490395>
- Pavlicko, M., & Mazanec, J. (2022). Minimalistic Logit Model as an Effective Tool for Predicting the Risk of Financial Distress in the Visegrad Group. *Mathematics 2022, Vol. 10, Page 1302*, 10(8), 1302. <https://doi.org/10.3390/MATH10081302>
- Pranav, P., Siva Krishna, U., Ahmad, Z., Chauhan, A., & Suresh. (2020). ALTMAN AND OHLSON MODEL IN PREDICTING DISTRESS OF INDIAN COMPANIES: A COMPARISON OF MODELS. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(8), 4158–4167.
- Rivadeneira, J., Saltos, R., Rivera, M., & Carpio, R. (2022). Predicción de la quiebra empresarial en el sector agroindustrial de la ciudad de Machala. *ACI Avances En Ciencias e Ingenierías*, 14(2). <https://doi.org/10.18272/ACI.V14I2.2695>
- Roque, D. I., & Carrero, A. C. (2022). Detección de insolvencia financiera mediante el modelo Z-Altman en empresas colombianas no cotizantes durante el periodo 2016-2019. *Contabilidad y Negocios*, 17(33), 167–192.
<https://doi.org/10.18800/contabilidad.202201.007>
- SCSV. (2020). *CÓDIGO CIIU4.0*. Superintendencia De Compañías, Valores Y Seguros.
- Sección de Economía EPN. (2020). *INDICADORES MACROECONÓMICOS: Comparación Junio de 2019 a Junio de 2020*.

- Segovia Vargas, M. J., & Camacho Miñano, M. del M. (2018). Análisis de la viabilidad empresarial en el precurso de acreedores. *Contaduría y Administración*, 63(1). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1022>
- Senbet, L. W., & Wang, T. Y. (2010). Corporate financial distress and bankruptcy: A survey. In *Foundations and Trends in Finance* (Vol. 5, Issue 4). <https://doi.org/10.1561/05000000009>
- Shi, Y., & Li, X. (2019). A bibliometric study on intelligent techniques of bankruptcy prediction for corporate firms. *Heliyon*, 5(12), e02997. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2019.E02997>
- Silvan, A. (2020). Financial Statement Ratio Analysis to Predict Bankruptcy in Company Registered in BEI - Jakarta (Altman Z-Score Method and Zmijewski). *Hasanuddin Economics and Business Review*, 3(3), 122. <https://doi.org/10.26487/hebr.v3i3.2188>
- Silvana, M. M., Párraga, F., Nancy, F., Pinargote, V., Carmen, M., García, Á. 4, Juan, C., & Zamora, S. (2021). *TITLE: Financial management indicators in small and medium-sized companies in Ibero-America: a systematic review.*
- Supitriyani, Astuti, & Azwar, K. (2022). Implementation of Springate , Altman , Grover and Zmijewski Models in Measuring Financial Distress. *International Journal of Trends in Accounting Research*, 3(1).
- Umaña Hermosilla, B. E., & Riquelme Garcés, V. E. (2023). *EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PRONÓSTICO DE MODELOS PREDICTIVOS DE QUIEBRA APLICADOS A Chillán, 12 de abril de 2018.*
- VAN, M. G., ŞEHRİBANOĞLU, S., & VAN, M. H. (2021). ANALYSIS OF THE FACTORS WHICH AFFECT FINANCIAL FAILURE AND BANKRUPTCY WITH GENERALIZED ORDERED LOGIT MODEL. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(1), 63–78. <https://doi.org/10.17130/IJMEB.803957>
- Yovani Malla Alvarado, F., Nacional De Loja Liliana de Jesús Matailo Yaguana, U., Nacional De Loja Nathalia Zhanela Largo Sánchez, U., Nacional De Loja Ximena Yadira Naranjo Ruiz, U., & Nacional De Loja Mayra Priscila Rojas Luna, U. (2020). Análisis del sector

empresarial de Ecuador y su aporte a las recaudaciones tributarias y empleabilidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 3785–3797. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V6I2.2128

Zmijewski, M. E. (1984). Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models. *Journal of Accounting Research*, 22, 59. <https://doi.org/10.2307/2490859>

Apéndice

Anexo 1.

Tabla resumen de base de datos de empresas a estudiar

Año	Cantidad	Promedio de Liquidez Corriente	Promedio ROA	Promedio Utilidad operacional / Total activos	Promedio Endeudamiento Patrimonial
2016	511	30.9618	0.0954	0.3334	93.4068
2017	511	30.9622	0.0954	0.3334	93.4054
2018	511	30.9629	0.0954	0.3332	93.4041
2019	511	30.9632	0.0954	0.3332	93.4021
2020	511	56.9036	0.0180	0.2652	72.1826
	2555				

Anexo 2

Resultado por categorías Z2 Altman

Año	2016	%	2017	%	2018	%	2019	%	2020	%
Zona segura	448	88%	464	91%	464	91%	461	90%	449	88%
Zona Gris	11	2%	5	1%	8	2%	10	2%	18	4%
Zona peligrosa	52	10%	42	8%	39	8%	40	8%	44	9%
Total empresas	511	100%	511	100%	511	100%	511	100%	511	100%

Anexo 3

Resultado por categorías según el modelo de Ohlson

Periodo	Alto riesgo	%	Bajo riesgo	%	Total empresas
2016	210	41%	301	59%	511
2017	188	37%	323	63%	511
2018	192	38%	319	62%	511
2019	197	39%	314	61%	511
2020	201	39%	310	61%	511

Anexo 4

Resultado por categorías Zmijewski

Año	Alto riesgo	%	Bajo riesgo	%	Total empresas
2016	10	2%	501	98%	511
2017	9	2%	502	98%	511
2018	8	2%	503	98%	511
2019	6	1%	505	99%	511
2020	15	3%	496	97%	511

Anexo 5

Fórmula matemática modelo de Altman Z2

$$Z2 = 6.56 \frac{\text{Capital de Trabajo Total Activo}}{\text{Total Activo}} + 3.267 \frac{\text{Utilidad Total Activo}}{\text{Total Activo}} + 6.72 \frac{\text{Utilidad antes de intereses e impuestos Total Activo}}{\text{Total Activo}} + 1.05242 \frac{\text{Patrimonio Neto Pasivo Total}}{\text{Pasivo Total}}$$

Anexo 6

Fórmula matemática modelo Olhson

$$O1 = -1.32 - 0.407X1 + 6.03X2 - 1.43X3 + 0,0757X4 - 2.37X5 - 1.83X6 + 0.28X7 - 1.72X8 - 0.521X9$$

Anexo 7

Fórmula matemática modelo Zmijewski

$$X = -4.3 - 4,5X1 + 5,7X2 - 0,004X3$$

Anexo 8

Glosario

Activos circulantes - Activos de una empresa que se pueden convertir en efectivo en un período inferior a un año, como el efectivo, las cuentas por cobrar, los inventarios, etc.

Liquidez - Capacidad de un activo para ser convertido en efectivo rápidamente sin pérdida significativa de su valor.

Quiebra - Incapacidad de una empresa para pagar sus deudas y cumplir con sus obligaciones financieras.

Razón circulante - Ratio de liquidez que mide la capacidad de una empresa para cumplir con obligaciones a corto plazo.

ROA (Return On Assets): Representa la rentabilidad de los activos de una empresa. Se calcula dividiendo la utilidad neta entre el total de activos. Mide la eficiencia y productividad de una empresa en el uso de sus activos para generar ganancias.

ROE (Return On Equity): Representa la rentabilidad que obtienen los accionistas de una empresa por su inversión. Se calcula dividiendo la utilidad neta entre el patrimonio. Mide la capacidad de una empresa de generar ganancias con el dinero invertido por los accionistas

Insolvencia - Incapacidad de una empresa para pagar sus deudas a medida que vencen. Puede llevar a la quiebra.

Pasivos circulantes: Deudas y obligaciones de una empresa que vencen en el corto plazo, usualmente dentro de un año.

Solvencia: Habilidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones financieras a largo plazo.

Apalancamiento: Grado en el que una empresa se financia a través de deuda.

Rentabilidad: Capacidad de generar ganancias o beneficios.

EBITDA: Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.

Ratios financieros: Cocientes entre cuentas de los estados financieros usados para evaluar la condición financiera.

Análisis discriminante: Técnica estadística para clasificar observaciones en grupos basado en combinaciones de variables independientes