

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

MAESTRÍA EN FINANZAS

Tema: EL RIESGO DE QUIEBRA EMPRESARIAL Y LOS RATIOS FINANCIEROS EN EL SECTOR TEXTIL DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en
Finanzas Mención Dirección Financiera
Modalidad de titulación proyecto de Investigación y Desarrollo.

Autora: Economista Sandy Alexandra Freire Pinto

Director: Ingeniero Eduardo Enrique Morán Ramón Magíster

Ambato-Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

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

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación, presidido por Doctora Alexandra Tatiana Valle Álvarez Magíster, e integrado por los señores Doctor Germán Marcelo Salazar Mosquera Magíster y Licenciado Jorge Andrés Moncayo Lara Magíster designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: EL RIESGO DE QUIEBRA EMPRESARIAL Y LOS RATIOS FINANCIEROS EN EL SECTOR TEXTIL DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, elaborado y presentado por la señorita Economista Sandy Alexandra Freire Pinto, para optar por el Grado Académico de Magíster en Finanzas Mención Dirección Financiera; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación; el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

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

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

Lic. Jorge Andrés Moncayo Lara, Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación, presentado con el tema: “EL RIESGO DE QUIEBRA EMPRESARIAL Y LOS RATIOS FINANCIEROS EN EL SECTOR TEXTIL DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, le corresponde exclusivamente a: Economista Sandy Alexandra Freire Pinto, Autora bajo la Dirección del Ingeniero Eduardo Enrique Morán Ramón Magíster, Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Econ. Sandy Alexandra Freire Pinto

AUTORA

Ing. Eduardo Enrique Morán Ramón, Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Econ. Sandy Alexandra Freire Pinto

c.c.1804814851

ÍNDICE GENERAL

Contenido

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE GENERAL	v
INDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
AGRADECIMIENTO	x
DEDICATORIA	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
EXECUTIVE SUMMARY	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1 Tema	2
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.2.1 Análisis crítico	7
1.2.2 Prognosis.....	8
1.2.3 Formulación del problema	9
1.2.4 Preguntas directrices	9
1.2.5 Delimitación del objeto de investigación.....	9
1.3 Justificación	10
1.4 Objetivos.....	11
1.4.1 Objetivo general.....	11
1.4.2 Objetivos específicos.....	11

CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO	12
2.1 Antecedentes investigativos.....	12
2.2 Fundamentación filosófica.....	16
2.2.1 Fundamentación epistemológica.....	16
2.2.2 Fundamentación ontológica.....	17
2.2.3 Fundamentación axiológica	17
2.3 Fundamentación legal	17
2.4 Categorías fundamentales	20
2.4.1 Descripción conceptual que sustentan las variables del problema	20
2.5 Hipótesis	36
2.5.1 Señalamiento de las variables de hipótesis	36
CAPÍTULO III	37
MARCO METODOLÓGICO	37
3.1 Enfoque de la investigación.....	37
3.2 Tipos de investigación	38
3.3 Modalidad básica de la investigación	39
3.4 Población y muestra.....	40
3.5 Operacionalización de las variables.....	43
3.5.1 Variable independiente: riesgo de quiebra.....	43
3.5.2 Variable independiente: ratios financieros	44
3.6 Recolección de la información	45
3.7 Procesamiento y análisis	45
CAPÍTULO IV	47
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	47
4.1 Análisis e interpretación	47
4.2 Elección del modelo a utilizar	51

4.2.1 Prueba de normalidad	51
4.2.2 Selección de variables significativas	52
4.3 Resultado del modelo.....	55
CAPÍTULO V	66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	66
5.1 Conclusiones.....	66
5.2 Recomendaciones	67
BIBLIOGRAFÍA	68
ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Empresas importantes del Ecuador por volumen de ventas	4
Tabla 2: Resumen de antecedentes investigativos	14
Tabla 3: Variables del modelo Altman	22
Tabla 4: Variables del modelo O-Score Logit	24
Tabla 5: Metodología utilizada en los modelos de quiebra	27
Tabla 6: Ratios financieros	31
Tabla 7: Empresa textiles de Tungurahua.....	40
Tabla 8: Operacionalización de la variable dependiente	43
Tabla 9: Operacionalización variable dependiente	44
Tabla 10: Recolección de la información	45
Tabla 11: Ratios financieros de las empresas segmentadas.....	48
Tabla 12: Ratios financieros de las empresas segmentadas.....	49
Tabla 13: Variable iniciales del modelo O-Logit	51
Tabla 14: Prueba de normalidad	52
Tabla 15: Prueba de media de grupo	53
Tabla 16: Variables del modelo ODDS RATIO	55
Tabla 17: Asociación de la variable ROTa.....	56
Tabla 18: Probabilidad 2017.....	58
Tabla 19; Probabilidades 2018	59
Tabla 20: Probabilidades 2019	60
Tabla 21: Probabilidad de quiebra empresarial por tamaño	62
Tabla 22: Porcentaje de asertividad del modelo	63
Tabla 23: Confiabilidad del modelo	64

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Provincia con mayor utilidad	6
Figura 2: Categorías fundamentales	20
Figura 3: Comparativo variables odds ratios	56
Figura 4: Asociación de la variable del ODD ratio	58
Figura 5: Predicción de quiebra por tamaño de la empresa.....	62

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la oportunidad de culminar una meta más en mi vida. A mi madre, por ser mi inspiración, apoyo y ejemplo de responsabilidad y superación.

A mis profesores que con su conocimiento han aportado al desarrollo de este trabajo de investigación.

Sandy.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hijo Nicolás, que es el amor de mi vida, el detonante de mi felicidad y mis ganas de ser mejor cada día.

Sandy.

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

TEMA:

EL RIESGO DE QUIEBRA EMPRESARIAL Y LOS RATIOS FINANCIEROS EN EL SECTOR TEXTIL DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

AUTORA: Economista Sandy Alexandra Freire Pinto

DIRECTOR: Ingeniero Eduardo Enrique Morán Ramón Magíster

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gerencia Estratégica y Estrategia Financiera

FECHA: 27 de abril de 2021.

RESUMEN EJECUTIVO

La importancia del sector textil dentro de la provincia de Tungurahua dio paso a la investigación predictiva del quiebre de las empresas, con la finalidad de emitir resultados que ayuden a cuidar la salud financiera y proporcionen estrategias de recuperación del sector y continuidad del negocio. Para esto se considera una investigación con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y correlacional, al utilizar información de los estados financieros de las empresas del sector textil, obtenidas en la base de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, también se realiza la segmentación de las empresas según su tamaño considerando una población total de 33 compañías dentro de la provincia en los períodos 2017-2018 y 2019. Se establecieron los indicadores financieros que determina el modelo predictivo O-Score Logit y como variables de la medida estadística odss se utilizan los índices Liquidez, Actividad, Endeudamiento, Rentabilidad; una vez aplicado el modelo predictivo los resultados demuestran que ratio con mayor prevalencia la variable Rotación de activos con un Odds ratios de 6.071 y significancia de 0.009 que son las veces en que incide en la gestión de activos. El modelo estadístico demuestra un porcentaje de asertividad de 92.9% para empresas activas. Al detallar la beta en las probabilidades de las empresas se obtuvo que las empresas en los años 2017 y 2018 no registraban riesgo de quiebra, pero el año 2019 el 24% de las empresas presentaron riesgo de quiebra y se considera los años anteriores se estima que

se puede prever, de acuerdo a los ratios, la predicción de quiebra de dos a tres años a que suceda, y los modelos centrados establecidos en el estudio son aplicables para empresas activas e inactivas del sector. Los ratios ayudan a solventar y fortalecer la situación empresarial disminuyendo el riesgo de quiebra, se evidencia entonces que los modelos centrados de predicción ayudan a predecir la quiebra empresarial del sector textil en la provincia de Tungurahua.

Descriptores: Actividad, Endeudamiento, Estados financieros, Liquidez, Modelos centrados, Modelos predictivos, Ratios financieros, Riesgo de quiebra, Rentabilidad, Regresión logística

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
MAESTRÍA EN FINANZAS

THEME:

THE RISK OF CORPORATE BANKRUPTCY AND FINANCIAL RATIOS IN THE
TEXTILE SECTOR OF TUNGURAHUA PROVINCE

AUTHOR: Economist Sandy Alexandra Freire Pinto

DIRECTED BY: Ingenier Eduardo Enrique Morán Ramón

LINE OF RESEARCH:

DATE: April 23, 2021.

EXECUTIVE SUMMARY

Textile sector importance in Tungurahua province gave way to the companies' bankruptcy predictive research, in order to issue results which will help to ensure financial health and provide strategies for industry recovery and business continuity. For this purpose, a quantitative, descriptive and correlational research is considered, using information from the financial statements of companies in the textile sector, this was obtained from Superintendence of Companies, Securities and Insurance database, also the segmentation of companies according to their size is performed considering a total population of 33 companies in the province during the 2017-2018 and 2019 periods. The financial indicators determined by the O-Score Logit predictive model were established and liquidity, activity, indebtedness, profitability indexes were used as Odds statistical measurement variables; once the predictive model was applied, the results showed that the asset turnover variable has the highest prevalence ratio with an Odds ratio of 6.071 and a significance of 0.009, this represents the number of times it has impacted on the asset management. The statistical model shows 92.9% assertiveness percentage for active companies. When detailing beta in the probabilities of companies, the result was the companies in 2017 and 2018 did not register bankruptcy risk, but in 2019, the result was 24% of the companies presented a bankruptcy risk, the previous years are considered and it is estimated that might be possible to predict, according to the ratios, the bankruptcy prediction from two to three years to occur, and the focused models set out in this study are applicable for active and inactive companies inside the industry. The ratios support to solve and strengthen the company situation by decreasing the bankruptcy risk, thus it is

evident that predictive models help to predict the business bankruptcy inside the textile industry in Tungurahua province.

Keywords: Activity, Bankruptcy Risk, Financial Ratios, Financial Statements, Focused, Indebtedness, Liquidity, Logistic Regression, Models, Predictive Models, Profitability.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como finalidad determinar la probabilidad de quiebra de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua a través de la aplicación de un modelo centrado de análisis de ratios financieros, para entender la sensibilidad del entorno empresarial y la influencia del desempeño financiero frente al desarrollo del sector; es importante establecer estrategias de recuperación así como medidas que solventen y guíen en la continuidad del negocio textil dentro de la provincia.

En el **Capítulo I**, se extiende la problemática de estudio analizada desde varios contextos como el Latinoamericano, Nacional y Provincial del sector textil, detallando también la justificación del trabajo que es el respaldo de su elaboración, así como los objetivos a cumplir dentro de la investigación.

En el **Capítulo II**, se desarrolla el marco teórico, en el que se presentan los antecedentes que sustentan la investigación combinando la metodología de su desarrollo, así también, se desglosan las definiciones de las variables desde el punto de vista conceptual; para finalmente detallar la hipótesis a ser comprobada mediante el análisis del modelo centrado de probabilidad O-Score Logit.

En el **Capítulo III**, es este punto se describen los métodos y modelos de la investigación, y la metodología que se utilizará para cuantificar los datos obtenidos, y así analizar las variables sujetas a estudio como el riesgo de quiebra empresarial y los ratios financieros.

En el **Capítulo IV**, se detalla el análisis e interpretación de los datos obtenidos, dando cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos; es así que en este capítulo se utilizará el modelo de predicción de quiebra O-Score Logit, y sus resultados serán interpretados según la medida estadística de asociación entre variables Odds para cuantificar el riesgo empresarial del sector textil, y comprobar la hipótesis.

En el **Capítulo V** se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

“El riesgo de quiebra empresarial y los ratios financieros en el sector textil de la provincia de Tungurahua”

1.2 Planteamiento del Problema

Las empresas se desarrollan bajo parámetros de cambios constantes, la suma de requerimientos dentro del ámbito económico y competitivo las encaminan a realizar una serie de análisis para hacer frente a *shocks* económicos, que se originan de manera interna y externa en las organizaciones; es así que, este tipo de información económica y de mercado, aporta de manera financiera a ciertos análisis que influyen en la sostenibilidad y permanencia de sus actividades a pesar de los cambios que pueden suscitar dentro de la economía. La información relacionada al estudio financiero de las empresas es un tema que mantiene con el paso de los años gran sensibilidad, pues el riesgo empresarial atañe a la sociedad de manera global.

Contreras (2016) expone que:

Hoy en día y a pesar de los esfuerzos realizados, aún no existe una teoría única sobre la quiebra empresarial, sin embargo, los datos contables provenientes de los estados financieros publicados por las empresas siguen siendo válidos para predecir dichas situaciones de riesgo. En el dinámico entorno en el que actualmente se desempeña el mundo de las empresas a nivel global, resulta fundamental disponer de herramientas y metodologías que permitan al empresario anticipar situaciones no deseadas que puedan desencadenar situaciones de insolvencia (pág. 5).

Las circunstancias a las que se han enfrentado las empresas tratando de sobrellevar cada situación, y consideradas como objeto de quiebra de varias de estas, son: las crisis internacionales, los negocios volátiles, la incertidumbre política, los cambios en varias reformas tributarias así como el mal uso de los recursos administrativos empresariales;

frente a estos hechos Balcaen y Ooghe, (2006) recalcan que una buena administración y control acertado de los resultados financiero, son de gran importancia frente a riesgos de quiebra, para que las empresas puedan desencadenar efectos positivos ante problemas económicos.

Una de las situaciones finales dentro de los análisis predictivos de la economía empresarial es la insolvencia de Altman (1968), lo describe como un estado crítico pues, refleja la condición de las empresas, ya que no pueden hacer frente a sus obligaciones financieras, y deben tomar la decisión de declararse en quiebra; esto no solo conlleva a un cese de actividades pues de acuerdo a las normativas de cada país se debe cumplir con varios compromisos y para ello las empresas en vista de su condición financiera, tienen que vender sus activos para cubrir sus pasivos.

Varios sectores económicos han tenido que atravesar ciertas dificultades financieras incluido el sector textil, y este al igual que los otros sectores por sus efectos en la sociedad involucran temas como el empleo, clientes, proveedores, entidades financieras; por tanto, las decisiones que se tomen frente a las medidas económicas resultan relevantes dentro del desarrollo de los países.

Los datos presentados por Wazir Management Consultants (2018), marcan la importancia del sector en la economía donde, “las transacciones mundiales generadas por la industria textil en 2017 fueron de US \$ 750 mil millones de dólares, mientras que el consumo mundial de prendas de vestir en 2017 fue de US \$ 1,8 billones de dólares aproximadamente, lo que representa alrededor del 2% del PIB mundial” (prr. 28).

Ecuador es considerado uno de los países con mayores índices de emprendimiento a nivel mundial según datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador (2017), el porcentaje de participación de las empresas en el país es del 80%; principalmente la industria manufacturera, generando ingresos, fuentes de empleo, inversión externa e interna. Uno de los sectores derivados de la manufactura es el sector textil, y de acuerdo a los datos presentados por el Ministerio de Industria y Productividad representa el 21% de participación dentro de la industria manufacturera. Las ventas del sector textil fueron de USD \$ 1313 millones en 2016 que representaron el 5% del sector manufacturero (Moreta, 2017, pág. 2).

Los diferentes sectores como la industria en el Ecuador y en las diferentes provincias son las principales fuentes de sostenibilidad económica, por su alto grado de aportación y desarrollo e innovación dentro del área empresarial. En la actualidad, la industria textil y de confección es la tercera más grande en el sector de la manufactura, aportando más del 7% del PIB manufacturero nacional. El sector textil genera varias plazas de empleo directo en el país, llegando a ser el segundo sector que más mano de obra emplea, después del sector de alimentos, bebidas y tabacos. Según estadísticas levantadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), alrededor de 158 mil personas laboran directamente en empresas textiles y de confección (Asociación de Industriales textiles del Ecuador, 2019, prr. 5). De acuerdo a datos obtenidos por el INEC en el 2017 se registran a nivel nacional un total de 73474 empresas manufactureras y en Tungurahua se desarrolla el 4.82% que son 3.542 empresas de este sector.

La visualización de las empresas en un contexto financiero es vital para cualquier país, su participación mejora el desempeño económico generando recursos en los sectores productivos que dinamizan el desarrollo y crecimiento del mismo, a pesar de la contracción suscitada en el año 2015 y 2017 en el sector textil, donde sus ventas cayeron un 28,4%; la solvencia de las compañías presentada en el año 2018 mejora las expectativas de crecimiento (Endara, 2019). Entre las empresas más importantes del sector textil por su volumen de ventas en el Ecuador se encuentran las siguientes:

Tabla 1: Empresas importantes del Ecuador por volumen de ventas

EMPRESAS	CIUDAD	VENTAS 2017
DELITEX INDUSTRIAL S. A	QUITO	\$13'808.115
FABRILFAME S. A.	QUITO	\$12'899.588
TEXTILES TEXSA S. A.	QUITO	\$ 5'802.288
FRANCELANA S. A.	QUITO	\$ 4'082.835
PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S. A.	AMBATO	\$93'494.0226
LAMITEX	GUAYAQUIL	\$33'720.787
CELLISTECHNO SERVICIOS S. A	QUITO	\$17'403.389
CONFECCIONES RECREATIVAS FIBRÁN CIA. LTDA.	QUITO	\$21'182.929
MEDIAS ROLAND	QUITO	\$20'201.697
TECNISTAMP GASESPOL CEM	QUITO	\$20'484.457
GARMENT S. A.	QUITO	\$13'447.084
INTELA INDUSTRIAL TEXTIL LATINOAMERICANA CIA. LTDA.	QUITO	\$16'459.079
SJ. JERSEY ECUATORIANO C. A.	QUITO	\$13'586.816
EMPRESAS PINTO S. A.	QUITO	\$13'312.126
PASAMANERÍA S. A.	QUITO	\$13'191.228
INGESA S. A.	QUITO	\$13'031.835

TEXTIL PADILLA E HIJOS TEXPADILLA CÍA. LTDA.	QUITO	\$12'667.123
ENKADOR S. A.	QUITO	\$12'301.547
HILTEXPOY S. A.	QUITO	\$10'829.128
TEXTILES INDUSTRIALES AMBATEÑOS S. A. TEIMSA	AMBATO	\$10'637.176

Fuente: (Revista EKOS, 2018)

Las empresas detalladas en la tabla 1, son aquellas que por su nivel de solvencia se han mantenido y son consideradas como grandes empresas; aun así, y según la información presentada por el portal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2018), el sector textil contaba con 2304 empresas antes del período de contracción 2015-2017, la reducción registrada en el año 2018 es de 2.69% anual; siendo las PYMES las más afectadas, ya que por el alto costo de emprendimiento y la falta de apoyo crediticio y financiero han sido declaradas insolventes por su falta de liquidez.

Esto demuestra que a pesar de las ventas que registran ciertas empresas, las circunstancias por las cuales deben atravesar el sector empresarial, afecta en gran medida a aquellas con menor capital, y de acuerdo a lo mencionado por (Quijije, 2018):

A estas empresas les aqueja el costo financiero que conlleva la compra de materias primas que en su mayoría comprende importaciones o mantenerse en la pugna por obtener la exclusividad de la materia prima (...), todo esto conlleva un costo financiero importante ya que las empresas deben realizar pagos en efectivo o mediante negociaciones con plazos muy cortos de pago, esto induce al sector textil a obtener financiamiento e incluso sobre endeudarse, (...) las empresas del sector textil si no logran una fuerte inyección de efectivo tienen una gran probabilidad de caer en insolvencia y cierre definitivo de sus actividades. (pág. 5).

Pese al incremento de ventas del sector aún no se puede equilibrar las bajas suscitadas en el 2015 y 2017 por la desaceleración que se ocasionó en el país y en estos períodos las compañías mostraron un buen manejo de su patrimonio, endeudamiento y apalancamiento de sus negocios. Sin embargo, los factores más complejos son los niveles de ventas y las cuentas por cobrar a los clientes. (Díaz, 2019)

En relación a lo anterior expuesto, es necesario analizar las variables que aportan al poder predictivo de los modelos tradicionales para disponer de herramientas y metodologías que permitan al empresario anticipar situaciones no deseadas que puedan desencadenar en

insolvencia. Los modelos centrados definen de manera estadística la condición en la cual se encuentran los distintos medios de desarrollo empresarial dentro de un determinado sector, es así que Ronco, Marín, Mari, & Seguí (2011), manifestaron en su estudio que las implicaciones sociales y económicas asociadas a las situaciones de fracaso empresarial han originado desde hace ya varios años atrás, una notable lista de investigaciones orientadas a la construcción de modelos estadísticos que permiten anticipar las situaciones de insolvencia, de forma que fuese posible adoptar las medidas correctoras para evitar las dificultades financieras y, con ello, la desaparición de las empresas, independiente de su tamaño.

La provincia de Tungurahua participa de manera activa con 32 empresas dentro del sector textil, la mayor concentración de pequeñas y medianas empresas textiles que operan en el país se encuentran en Pichincha, Imbabura, Azuay y Guayas. De acuerdo al nivel de participación empresarial se identifican los modelos por su tamaño, con el 76% empresas grandes seguida del 24% de PYMES.

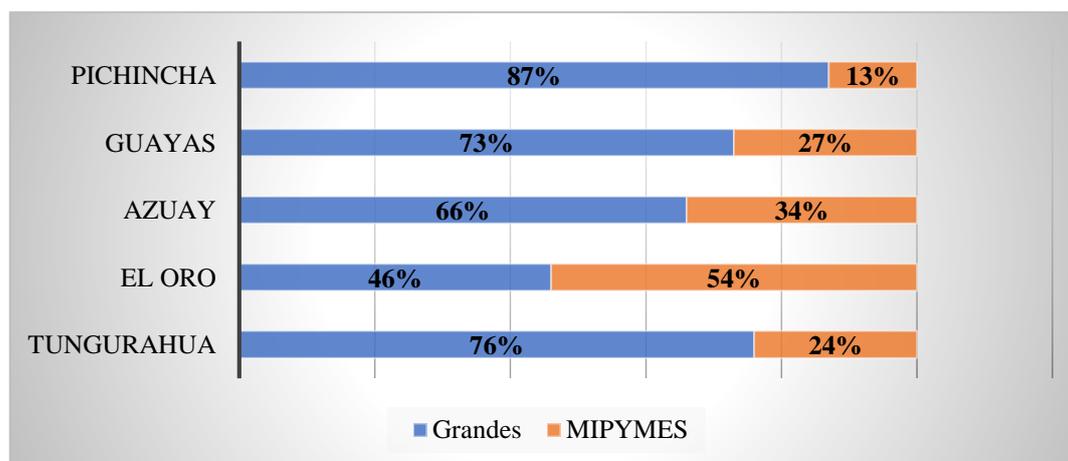


Gráfico 1: Provincia con mayor utilidad

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, 2017, pág. 21)

Dentro de las derivaciones del tamaño empresarial en el sector se encuentran también artesanos y microempresarios, que en conjunto aportan al desarrollo del país; los datos obtenidos por la Cámara de Industrias de Tungurahua (CIT) indican que:

La manufactura es la tercera de la provincia en generación de empleo con 448 personas ocupadas, además, la cuarta en sueldos y salarios pagados con un millón de dólares, la quinta en generación de impuestos con 1,3 millones de dólares, la sexta industria de la provincia en producción bruta para la venta con 9,8 millones

de dólares, y la octava en consumo de materias primas con 5,3 millones de dólares (Pérez, 2019, pág. 5).

En los últimos años la provincia ha enfrentado graves problemas de rentabilidad y baja participación en el mercado por la influencia de la informalidad, alto costo de materia prima y el contrabando que, a pesar de ser uno de los sectores que mayor emprendimiento mantiene la débil productividad y poca inversión a las PYMES desencadena una serie de conflictos económicos, por lo que “mantienen una cierta probabilidad de caer en insolvencia, lo cual puede derivarse de variables financieras y no financieras, esta insolvencia empresarial se puede presentar mediante una resolución por parte de los entes de control o simplemente la empresa se declara en insolvencia por el motivo de no cubrir con sus obligaciones financieras con las partes relacionadas” (Quijije, 2018, pág. 7).

La situación del mercado y el crecimiento de las empresas enfocada en el sector textil mantienen latente el tema del fracaso empresarial como un factor negativo que acentúa cada nuevo emprendimiento, considerando que en la actualidad los análisis financieros y predicciones de quiebra siguen siendo de gran utilidad e importancia; por ello la necesidad de cuidar los recursos empresariales aportando con estrategias que dinamicen el sector y, que puedan ayudar en la toma de decisiones que coadyuven en el desarrollo empresarial, disminuyendo con estos análisis el riesgo de fracaso.

1.2.1 Análisis Crítico

Los factores de riesgo que mitigan el desarrollo empresarial no solo se relacionan con las condiciones políticas y económicas de un país, la falta de interés y la deficiente administración de los recursos también inciden en los riesgos de quiebra, para esto el trabajo en conjunto y la aplicación de estudios financieros permitirán predecir las situaciones de baja solvencia por la que atraviesan las organizaciones en este caso del sector textil, siendo cada vez más importante y necesario el aporte de medidas y metodologías que respalden la construcción de modelos estadísticos para anticipar las situaciones de insolvencia.

La falta de un presupuesto que respalde las situaciones de *shocks* económicos en las empresas, repercute en el cumplimiento de las metas planteadas, lo que conlleva a una reducción de la productividad, siendo las empresas del sector textil de la provincia de

Tungurahua transformadoras de materia prima, requieren de presupuestos y planes económicos que les permita mantener una continua producción con el uso adecuado de sus recursos en cada proceso.

De igual forma, la escasa planificación financiera y administrativa, desencadena un riesgo económico que se refleja en el inadecuado manejo de los recursos empresariales limitando las proyecciones y análisis a largo plazo; y varias empresas del sector inician sus actividades de una forma empírica sin un plan de negocios previo o noción de la necesidad de analizar constantemente los estados financieros, este tipo de desinterés en la dirección organizacional hace que las preocupaciones se encaminen más en dar cumplimiento a problemas y situaciones presentes que por ocuparse de hacer planes a largo plazo.

El desconocimiento de herramientas estadísticas que ayuden a mantener alertas tempranas de posibles quiebras, limita a las empresas del sector para anticipar situaciones de insolvencia pues, la escasa información que utilizan de los estados financieros no les permite desarrollar mecanismos de control ante estos sucesos económicos; donde la deficiente capacitación y formación del personal sobre estas necesidades también son un problema a la hora de presentar análisis financieros viables y predictivos.

1.2.2 Prognosis

Los continuos estudios dedicados al área financiera de las empresas del sector textil de la provincia, permiten conocer la situación futura de las mismas, encaminando la toma de decisiones a soluciones y respaldos más favorecedores dentro de la economía empresarial, donde la incidencia en fracasos e inactividad de algunas empresas se registraron como aquellos resultados no planificados que influyeron en su desempeño. Considerado este sector productivo como un eje notable en el aporte a la economía del país, donde su participación en ventas y sueldos y salarios representan más del 20% en de todo el sector societario, llegando a tener casi el 15% de contribución promedio en el PIB anual (Camino, Armijos, Parrales , & Herrera , 2020).

Con tal aportación a la economía del país, es necesario aplicar un análisis predictivo sobre el riesgo de quiebra empresarial utilizando los ratios financieros como fuente de información financiera de las empresas del sector textil en la provincia de Tungurahua, desarrollando un estudio más detallado de las variables utilizando el modelo centrado

predictivo Logit, que permitirá diagnosticar y predecir con cierta anticipación el fracaso o la insolvencia de las empresas. En caso de no aplicar este estudio, existe el riesgo de contar con un alto índice de fracasos de las compañías textiles, pues si no se detecta el problema a tiempo, la incapacidad de imaginar un escenario futuro recrea la despreocupación de los empresarios por brindar análisis de situaciones reales de las empresas; de igual manera si la situación empresarial no es controlada, los resultados finales recaen también sobre la economía del país al crecer la lista de empresas insolventes que generan más desempleo, bajos ingresos, mermando la inversión interna entre otros factores negativos que influyen en el crecimiento y desarrollo productivo del país.

1.2.3 Formulación del problema

¿Permite la aplicación de un modelo centrado de análisis de ratios financieros predecir la quiebra empresarial en el sector textil de la provincia de Tungurahua?

1.2.4 Preguntas directrices

¿Qué medida analizará la situación empresarial para la segmentación del sector textil según la realidad financiera del mismo?

¿Cuáles son los factores de mayor incidencia en la predicción de quiebra de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua?

¿Cuál es el nivel de probabilidad de quiebra de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua?

1.2.5 Delimitación del objeto de investigación

Campo: Finanzas

Área: Empresarial

Aspecto: Riesgo de quiebra

Delimitación Espacial: El presente trabajo investigativo se desarrollará en el territorio de la provincia de Tungurahua.

Delimitación Temporal: La presente investigación se desarrollará en el año 2020.

Delimitación poblacional: Empresas del sector Textil de la provincia de Tungurahua.

1.3 Justificación

Este proyecto tiene como finalidad presentar un modelo estadístico que brinde las directrices necesarias para prevenir el estado de quiebra o insolvencia de las empresas del sector textil dentro de la provincia de Tungurahua, de manera que el riesgo que pueda surgir pueda ser controlado y en función de los resultados emitir disposiciones que favorezcan la situación financiera de la empresa.

Es de utilidad pues aportará con información trascendental que va más allá de un análisis financiero realizado anualmente por algunas empresas, sino que detallará aquellos factores que llevaron a algunas empresas a la quiebra y así, aplicar los modelos predictivos que permitirán llevar a cabo acciones correctivas dentro del ámbito financiero, para mejorar la calidad de las decisiones dentro de las compañías seleccionadas para la investigación, y de esta manera establecer estrategias de recuperación del sector y continuidad del negocio.

Tiene relevancia social puesto que se basará en el modelo legal descrito en el objetivo cinco del Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida que según el Consejo Nacional de Planificación (2017) señala que: Impulsará la calidad, competitividad y productividad para el desarrollo económico verosímil de forma solidaria y redistributiva en el que indica estrategias para el cambio en la matriz de producción.

Es beneficioso en primer lugar para el sector textil de la provincia de Tungurahua de manera directa a los empresarios, empleados y demás entes que necesitan de una guía para controlar y predecir su situación económica, rentable y financiera. Es factible desarrollar el presente proyecto, pues se cuenta con la información financiera de las empresas del sector textil CIU 13-14 registrada en el portal de la Superintendencia de Compañías, donde constan los indicadores financieros para la aplicación del modelo centrado de análisis de ratios financieros, siendo esta la información necesaria para aplicar el método predictivo determinado brindando así una solución a la problemática planteada. El análisis predictivo de quiebra empresarial es de interés, ya que el tema crea grandes cuestionamientos a la hora de emprender con un negocio donde las situaciones negativas

de las empresas surgen en el ámbito interno y externo; estas relaciones con agentes económicos, políticos y sociales generan gran inversión y utilización de recursos y, es necesario buscar aquellas garantías que permitan a los empresarios contar con información oportuna ante situaciones futuras.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Aplicar el modelo centrado de análisis de ratios financieros para la predicción del riesgo de quiebra de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua.

1.4.2 Objetivo Específico

- Analizar la situación empresarial para la segmentación según la realidad financiera del mismo, a través de la información de sus estados financieros.
- Aplicar el modelo probabilístico O-Score Logit a las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua para identificar los ratios financieras que se requieren en la predicción de quiebra en los períodos 2017-2018-2019.
- Establecer mediante el modelo centrado predictivo, el nivel de probabilidad de quiebra de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua para el desarrollo de estrategias que aporten a la continuidad del negocio y recuperación del sector.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Dentro del presente trabajo se recopila información de estudios similares que aportan valor teórico y práctico en el desarrollo investigativo; utilizando los datos y parámetros más relevantes de los diferentes autores, para el estudio de las variables quiebra empresarial y análisis financieros.

(Gallardo & Garrido, 2016) describen al fracaso empresarial como:

El colapso en las actividades empresariales, producto de la dificultad para obtener fondos con su única finalidad de seguir realizando sus operaciones. Recibe varios nombres y definiciones que originan desacuerdos en cuanto al momento y a los indicadores para declarar dicho estado, pero se pueden identificar múltiples causas por las cuales una empresa entra en crisis, así como síntomas que pueden alertar el deterioro (pág. 20).

Estos autores presentaron un trabajo basado en la aplicación de un modelo de predicción de quiebra a empresas del sector de la construcción, donde sus principales resultados fueron el análisis de 29 empresas que desde 2010 hasta el 2015 se clasificaron como activas o inactivas según su rango de venta; para dar cumplimiento a uno de los objetivos del trabajo se “realizó una categorización (cualitativa) y además una revisión de estados financieros (cuantitativa), con la finalidad de determinar variables que permitieron aplicar un modelo de predicción de quiebra, en este caso el modelo Logit” (pág. 59). Finalmente, el estudio obtuvo como resultado que la variable X2 que representaba al endeudamiento, tenía más repeticiones comprobando la hipótesis con respecto al modelo predictivo utilizado que tuvo mayores aciertos sobre las razones cualitativas o variables que indujeron al quiebre de las empresas ya analizadas.

Romero (2013) elabora una investigación con enfoque en las variables financieras determinantes del fracaso empresarial para la pequeña y mediana empresa de Colombia, basada en la aplicación del modelo de análisis *Logit*, este tipo de modelo explica la situación del fracaso empresarial tomando la información financiera ofrecida por el tipo

de empresas, de las cuales se realiza el estudio contables en los períodos 2005 y 2011, calculando 40 ratios financieros y 5 variables de cuentas de los estados financieros, adicionando variables de antigüedad, sector y tamaño para ser aplicados diferentes modelos logit. Los resultados obtenidos en este análisis fueron que: (Romero, 2013)

Las variables financieras que determinan el fracaso empresarial para la pequeña y mediana empresa en Colombia son: Pasivo no corriente / Activo total, Pasivo total (Activo corriente-Inventario) / Activo total. Estas variables financieras ponen de manifiesto que la pequeña y la mediana empresa que fracasa se caracteriza por tener un mayor grado de apalancamiento de largo plazo, un pasivo total alto, una baja concentración de activos líquidos con relación a su activo total, los cuales no alcanzan a cubrir los pagos de la deuda (pág. 273).

Determinando entonces que las causas presentadas por la Superintendencia de sociedades de Colombia, son las mismas encontradas en la aplicación del modelo de regresión considerando las variables financieras, donde la liquidez y el endeudamiento predominan en el causal de quiebra de las empresas de los diferentes sectores del país.

El trabajo investigativo realizado por Landa (2019), sobre el Análisis discriminante múltiple de los indicadores financieros y la predicción de insolvencia en las empresas del sector calzado de la provincia de Tungurahua, tuvo como objetivo principal aplicar el análisis discriminante múltiple de indicadores financieros para la predicción de insolvencia, tomando en cuenta la clasificación de la información del score discriminante que señala a las empresa en zona segura, zona gris y zona en quiebra, de manera gráfica los resultados fueron representados mediante grados de dispersión, concluyendo que el modelo es un buen predictor de insolvencia, se probó que:

El análisis discriminante de indicadores financieros con 14 empresas en el año 2016 y 13 empresas en el año 2017 del sector calzado de la provincia de Tungurahua, que hicieron parte de la muestra para el cálculo del modelo planteado, permitió detectar que el 7% y 8% respectivamente de las empresas están en estado de insolvencia (pág. 76).

Es así que en este estudio, el análisis discriminante refleja la situación homogénea de las empresas que a pesar del tamaño, su zona de riesgo es latente demostrando que varias deben sobrellevar las situaciones externas para mantenerse en el mercado.

Forero (2015), presenta un estudio basado en un modelo para la evaluación y predicción del riesgo de insolvencia financiera de pequeñas y medianas empresas manufactureras en Colombia, donde se registra que de acuerdo al comportamiento de los datos de entrada, la regresión logística binaria muestra ser la más indicada para el análisis de los ratios financieros, observando de tal forma que este autor manejo los indicadores financieros de solvencia como la principal fuente de información para realizar una proyección de hasta dos años sobre la situación de la empresa. En función de los resultados se utilizó el modelo de regresión *logit* donde se considera casi un 100% de asertividad en su análisis, para este caso de casi 100 empresas en observación se obtuvo un porcentaje de 92% sin zona de incertidumbre concluyendo de tal forma que, con la aplicación de este modelo estadístico no presenta zona gris o zona de incertidumbre.

Espinel (2016) expone su trabajo de investigación basándose en el Riesgo de quiebra empresarial en el Ecuador durante 2009 a 2012, para lo cual utilizó la recolección de la información a través de la técnica de observación para obtener datos relevantes de los estados financieros de las Empresas, aplicando a estos resultados el método de máxima probabilidad, donde se refleja que el modelo aplicado se basa en considerar la quiebra de una empresa en relación al tamaño de la misma, es decir;

El modelo planteado muestra que existe mayor riesgo de quiebra en las empresas según el tamaño que estas tengan, donde las empresas tienen mayor probabilidad de riesgo de quiebra en comparación con las empresas grandes y medianas en fusión de los indicadores de liquidez, rentabilidad y solvencia, de acuerdo al modelo logístico utilizado por Ohlson, basado en su método de máxima verosimilitud (pág. 27).

Tabla 2: Resumen de antecedentes investigativos

N°	Autores y Año de publicación	Metodología	Muestra	Período	Principales conclusiones y Aportaciones
1	Gallardo y Garrido 2016	Aplicación de un modelo de predicción de quiebra del sector de la construcción	29 empresas	2010-2015	El modelo Logit original con sus nueve variables, tuvo resultados significativos en cuanto a la predicción de quiebras tanto para empresas ya quebradas como para las que aún están en funcionamiento, respecto a los modelos en los que se realizó la innovación con las variables cualitativas

2	Romero 2013	VARIABLES FINANCIERAS DETERMINANTES DEL FRACASO EMPRESARIAL PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA EN COLOMBIA: ANÁLISIS BAJO MODELO LOGIT	1312 empresas	2005-2011	sus principales problemas son de liquidez y endeudamiento, lo cual es concordante con las causas de insolvencia expuestas por la Superintendencia de Sociedades de Colombia (2012), que señalan que el alto endeudamiento y la reducción de ventas (causantes de la falta de liquidez) son las principales características del fracaso empresarial
3	Contreras, J. 2016	ANÁLISIS DE QUIEBRA EMPRESARIAL: MODELO DE ECUACIONES DE ESTIMACIÓN GENERALIZADAS SOBRE DATOS PANEL.	119 empresas	2010-2014	Las variables más significativas en cuanto a predicción de quiebra o fracaso empresarial son: Ratio Coeficiente de Liquidez Circulante, el Ratio de Solvencia Global y finalmente el Ratio de Rentabilidad Económica (ROA). Estos resultados fueron similares bajo ambos enfoques (EEG e IA), lo cual muestra que no existe diferencia significativa en la aplicación de estas dos técnicas.
4	Landa 2019	ANÁLISIS DISCRIMINANTE MÚLTIPLE DE LOS INDICADORES FINANCIEROS Y LA PREDICCIÓN DE INSOLVENCIA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR CALZADO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA	14 empresas	2016-2017	El modelo es un buen predictor de insolvencia, pues en el año 2016 y 2017 se predice que una empresa tiene la probabilidad de quiebra en cada año, en general el sector calzado presenta condiciones aceptables de manejo empresarial, pero necesitan aplicar herramientas que les permitan tener alertas tempranas.
5	Forero 2015	PROPUESTA DE MODELO PARA LA EVALUACIÓN Y PREDICCIÓN DE RIESGO DE INSOLVENCIA FINANCIERA DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS MANUFACTURERAS EN COLOMBIA	90 empresas	2006-2011	Los estudios realizados dentro de la investigación demostraron que la regresión Logit es el modelo estadístico, mayormente utilizado para predecir el riesgo del fracaso empresarial.
6	Espinel 2016	RIESGO DE QUIEBRA EMPRESARIAL EN EL ECUADOR		2009-2012	El modelo logístico Logit tiene un buen poder discriminatorio y su aplicación es útil e innovador, utilizando los datos depurados de la base de la Superintendencias de Compañías de los balances financieros.
7	Pozuelo, Labatut y Veles 2009	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS PROCESOS DE FRACASO	172 Microempresas	1999- 2004	Los modelos de riesgo de

		empresarial en microempresas mediante técnicas multivariantes			insolvencia aplicados permiten predecir el mismo.
8	Contenido, P. 2017	Modelo de predicción de quiebra: Caso sector económico comercial del Ecuador	12 empresas	2010-2015	En el estudio de los modelos Z1 Z2, que es una variación del modelo original de Altman, aplicable a empresas comerciales, permitieron verificar que el modelo solo predice solo en casos específicos la predicción de quiebra empresarial.

Elaborado por: Elaboración propia

Se puede mencionar entonces que, en base a varios estudios realizados sobre el análisis de riesgo, quiebra o insolvencia empresarial de los diferentes sectores; existen modelos y métodos estadísticos que ayudan a conocer el entorno y situación empresarial, cada modelo utilizado depende de la necesidad y valor que el autor deduzca para su uso; siendo así que cada uno de estos métodos aportan resultados coherentes a cada sector aplicado, para consecuentemente emitir conclusiones y decisiones acertadas para las empresas. Estos estudios se lo realizan periódicamente en lapsos de uno a diez años, para construir predicciones más acertadas; pues se considera las razones financieras que identifican el área donde existe una debilidad específica, siendo en la mayoría de los casos estudiados la solvencia, liquidez, endeudamiento los de mayor prevalencia que demuestran el estado de riesgo o insolvencia empresarial.

2.2 Fundamentación Filosófica

2.2.1 Fundamentación Epistemológica

La epistemología es un conjunto de conceptos, definiciones y proposiciones interrelacionadas que representan una perspectiva sistemática de los fenómenos especificando las relaciones. (Yaucan's, 2014)

Para el desarrollo de la presente investigación es importante relacionar las variables de estudio para estructurar y emitir nuevos conocimientos en función de la aplicación del modelo estadístico seleccionado y así analizar la situación de quiebra dentro de las empresas del sector textil.

2.2.2 Fundamentación Ontológica

Es la naturaleza de la realidad investigada y la creencia de su existencia que mantiene el investigador con respecto a esta realidad, y su enfoque es una creencia a ser comprobada. Es así que el desarrollo del trabajo de estudio se funda en su razón de ser, la cual consiste en la investigación de las causas que forjaron el inconveniente a fin de establecer una posible solución.

2.2.3 Fundamentación Axiológica

De acuerdo a la definición presentada por Editorial Definición MX. (2013), menciona que la axiología “Es una rama de la filosofía que tiene por objeto de estudio la naturaleza o esencia de los valores y de los juicios de valor que puede realizar un individuo”.

De manera representativa la fundamentación axiológica se describe como un tema de valores como es la ética en sus resultados, la responsabilidad sobre su aplicabilidad, la honestidad en las técnicas de toma de información verídica y su aporte científico todos estos como el conjunto de lo que es el tema de estudio y sus resultados, suministrando conocimientos confiables y válidos dentro del sector textil.

2.3 Fundamentación Legal

Para el desarrollo de la presente investigación se describen fuentes legales que aseveran la realidad objeto de estudio:

La Asamblea Nacional del Ecuador (2008), en función del Art. 334 de la Constitución política de la república del Ecuador indica que: El Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción, para lo cual le corresponderá: Impulsar y apoyar el desarrollo y la difusión de conocimientos y tecnologías orientados a los procesos de producción. Desarrollar políticas de fomento a la producción nacional en todos los sectores, en especial para garantizar la soberanía alimentaria y la soberanía energética, generar empleo y valor agregado. (pág. 106)

De igual forma se detalla la situación de disolución de empresas en base a lo expuesto por la siguiente ley:

La Ley de Compañía (2010) en el Art. 198 indica que las compañías se disuelven por las siguientes causas: 1)por vencimiento del plazo de duración fijado en el

contrato social, 2) por traslado del domicilio principal a país extranjero, 3) por auto de quiebra de la compañía, legalmente ejecutoriado, 4) por acuerdo de los socios, tomado de conformidad con la Ley y el contrato social, 5) por conclusión de las actividades para las cuales se formaron o por imposibilidad manifiesta de cumplir el fin social, 6) por pérdidas del cincuenta por ciento o más del capital social o, cuando se trate de compañías de responsabilidad limitada, anónimas, en comandita por acciones y de economía mixta, por pérdida del total de las reservas y de la mitad o más del capital, 7) por fusión, 8) por reducción del número de socios o accionistas del mínimo legal establecido, siempre que no se incorpore otro socio a formar parte de la compañía en el plazo de seis meses, a partir de cuyo vencimiento, si no se hubiere cubierto el mínimo legal, el socio o accionista que quedare empezará a ser solidariamente responsable por las obligaciones sociales contraídas desde entonces, hasta la publicación de la correspondiente declaratoria de disolución, 9) por incumplimiento, durante cinco años, de lo dispuesto por el artículo 20 de esta Ley, 10) por no elevar el capital social a los mínimos establecidos, 11) por inobservancia o violación de la Ley, de sus reglamentos o de los estatutos de la compañía. (pág. 80)

La Comisión de Legislación y Codificación (2006) en el Art. 3 del capítulo 1 sobre el objeto del concurso, presupuesto y requisitos para la admisión menciona que el “Las compañías que teman encontrarse o se encuentren en estado de cesación de pagos, deberán tramitar un concurso preventivo ante la Superintendencia de Compañías con miras a celebrar un acuerdo o concordato con sus acreedores. Si la compañía no tramita el concurso preventivo y se halla incurso en causas de disolución, se procederá conforme a la ley”.

Para la toma de información de los datos financieros se describe la obligatoriedad de la presentación de balances financieros y de resultados que registra sus actividades económicas:

Art. 20.- Las compañías constituidas en el Ecuador, sujetas a la vigilancia y control de la Superintendencia de Compañías, enviarán a ésta, en el primer cuatrimestre de cada año: a) Copias autorizadas del balance general anual, del estado de la cuenta de pérdidas y ganancias, así como de las memorias e informes de los administradores y de los organismos de fiscalización establecidos por la

Ley; b) La nómina de los administradores, representantes legales y socios o accionistas; y, c) Los demás datos que se contemplaren en el reglamento expedido por la Superintendencia de Compañías. El balance general anual y el estado de la cuenta de pérdidas y ganancias estarán aprobados por la junta general de socios o accionistas, según el caso; dichos documentos, lo mismo que aquellos a los que aluden los literales b) y c) del inciso anterior, estarán firmados por las personas que determine el reglamento y se presentarán en la forma que señale la Superintendencia (H. Congreso Nacional y la Comisión de Legislación y Codificación, 2014, pág. 8)

SECCION XII DE LA INACTIVIDAD, DISOLUCION, REACTIVACION, LIQUIDACION Y CANCELACION 1. DE LA INACTIVIDAD Art. 359.- El Superintendente de Compañías, a petición de parte o de oficio, podrá declarar inactivas a las compañías sujetas a su control que no hubieren operado durante dos años consecutivos. Se presume esta inactividad cuando la compañía no hubiere cumplido, en tal lapso, con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley. Art. 360.- La resolución que declare la inactividad de una compañía será notificada al o a los representantes legales de ésta, mediante comunicación que enviará el secretario de la correspondiente oficina de la Superintendencia. Si en el Registro de Sociedades de la Superintendencia de Compañías no constare la actual dirección domiciliaria de la compañía o el nombre del o de los representantes legales en funciones, dicha entidad notificará la mencionada resolución mediante publicación de su extracto en la página web de la Institución. Si transcurrido el término de treinta días desde la notificación persistiere la inactividad, el Superintendente podrá declarar disuelta a la compañía y ordenar su liquidación (Ley de Compañías, 2010).

2.4 Categorías fundamentales

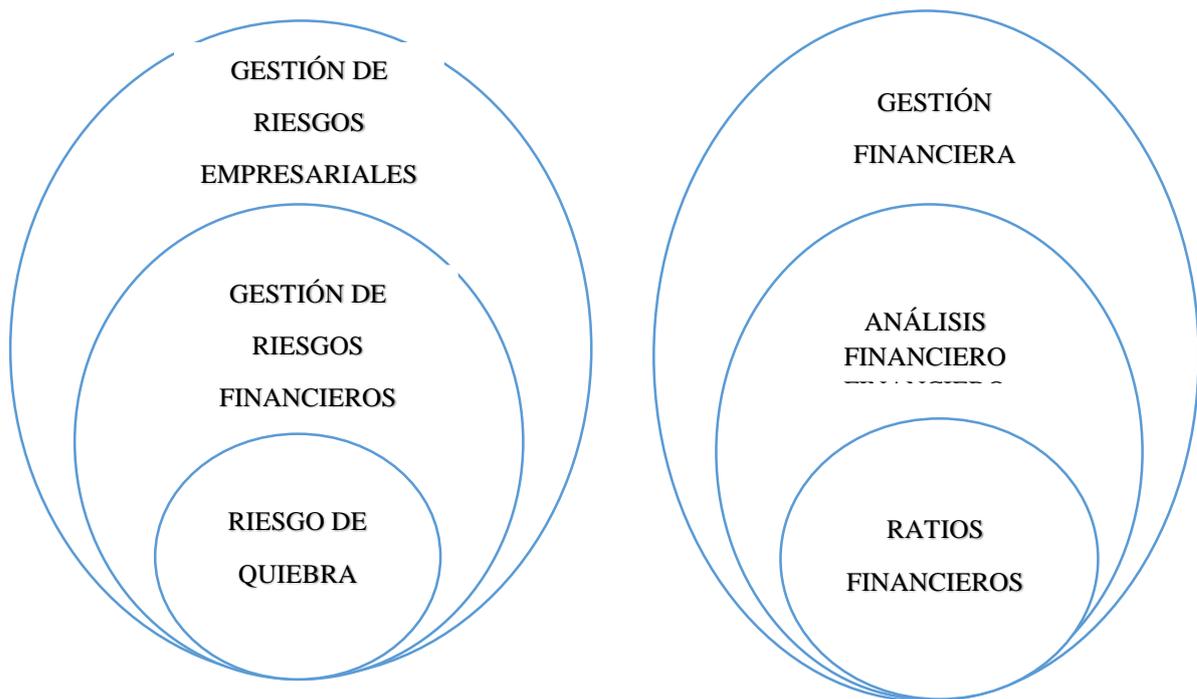


Gráfico 2: Categorías fundamentales

Elaborado por: Sandy Freire

2.4.1 Descripción conceptual que sustentan las variables del problema

Riesgo de quiebra

La quiebra empresarial es un concepto que en las últimas décadas ha ganado mayor relevancia, por lo tanto, se han generado herramientas que ayudan a detectar de manera anticipada situaciones de insolvencia. De acuerdo a Buján (2014), la quiebra es “aquel riesgo de que una empresa no sea capaz de satisfacer sus deudas”, siendo esta “una situación económica en la que el empresario no puede afrontar el pago a sus acreedores, ya que la cantidad que les debe es mayor que los recursos económicos que genera” (Varela, 2019).

Una característica de la quiebra es que su situación es permanente, no resulta un hecho que pueda revertirse con el pago a acreedores, y al declararse en condición de insolvencia no puede ningún acreedor emprender acción legal en contra de la empresa que ha quebrado. Gallardo & Garrido (2016) describen que la declaración de quiebra “representa una cesación de pagos, donde ya no hay posibilidad de generar ingresos en el activo si no es vendiendo las fuentes productivas o las instalaciones (pág. 20).

El concepto de quiebra tiene varios sinónimos entre estos están:

Fracaso. - Cuando la tasa de rendimiento del capital invertido, considerando el riesgo, sea significativa y continuamente más baja que la tasa retorno de inversiones similares. También han sido utilizados diferentes criterios económicos, incluyendo ingresos insuficientes para cubrir los costos y cuando el promedio del rendimiento sobre la inversión es continuamente inferior al costo de capital de la empresa, por lo tanto, la decisión de si continuar operando depende de la capacidad de la empresa de que sus ingresos cubran sus costos fijos.

Insolvencia. - Se da cuando una compañía no puede cumplir con su deuda a corto plazo, en otras palabras, falta de liquidez.

Incumplimiento. - Se da cuando la compañía falla en el cumplimiento de pago de un contrato donde el acreedor puede ejercer una acción legal para su cobro.

Bancarrotas. - Los signos de quiebra se dan antes de que la empresa pueda continuar con sus operaciones, o que esta se sea intervenida (Alonso & Charpentier, 2015).

Tipos de quiebra

- Quiebra fortuita: no existe intencionalidad por parte del empresario.
- Quiebra culpable: cuando no se cumplen las obligaciones por parte de la empresa o el empresario.
- Quiebra fraudulenta: existe una predisposición en el empresario a no devolver el capital a los acreedores y así estafarles el dinero prestado (Varela, 2019).

Para evitar cualquier tipo de quiebra es importante que se conozca el plazo de recuperación de la inversión, y de las obligaciones; pues uno de los peores riesgos es no conocer el tiempo en el cual se puede recuperar la inversión inicial trabajando con capital prestado incurriendo en la falta de pagos.

Existen varios modelos de predicción empresarial, los que han sido analizados desde el punto de vista económico, financiero, contable, organizacional; y para este estudio se inicia desde el ámbito financiero que ayuda a distinguir no solo los procesos desde adentro de la empresa, sino las tendencias más generales en el sector y la economía.

Modelo de predicción Análisis Múltiple Discriminante Atlman_Z

Altman y Hotchkiss (2006) presentan un análisis centrado en técnicas cuantitativas, modelo que permite determinar la salud financiera de las empresas en relación con los indicadores financieros; consecuentemente según lo describe Zapata (2018) este modelo es el de mayor “precisión en los resultados, clasificando a las empresas por su riesgo de quiebra, el nivel de precisión del modelo dependerá también de los años para los que se realice la predicción mientras más larga sea la predicción menor precisión existe” (pág. 21).

El modelo Altman Z-Score es básicamente un promedio ponderado de cinco razones financieras. Los ratios y sus ponderaciones fueron determinadas a través del análisis discriminante múltiple (De la Fuente, 2004).

La forma de función discriminante es:

$$Z = V_1X_1 + V_2X_2 + \dots V_nX_n$$

Donde:

$V_1, V_2, \dots V_n$ son los coeficientes de la función discriminante

$X_1, X_2, \dots X_n$ son las variables independientes

Z es el valor de la función discriminante (pág. 55).

El modelo predictivo de Altman al igual que muchos otros muestran a través de algoritmos y ecuaciones el fracaso o condición de solvencia de las empresas, dentro de estas funciones se destaca el estudio de los indicadores y razones financieras consideradas en la fórmula discriminante del modelo, para esto se utilizan 5 variables que conforman el modelo:

Tabla 3: Variables del modelo Altman

Variable	Ratio	Observación
X ₁	Capital de trabajo / Activo total	Ratio que mide la liquidez relativa de la compañía
X ₂	Ganancias retenidas / Activo total	Las ganancias retenidas muestran la reinversión hecha a lo largo de la vida de una compañía y refleja el esquema de funcionamiento
X ₃	Ganancias antes de intereses e impuesto) / Activo Total	Este ratio es un indicador de la productividad de los activos de la empresa, independiente de factores impositivos o endeudamiento
X ₄	Valor de mercado de las acciones / Pasivo Total	Este ratio indica cuanto puede bajar el valor de los activos de la empresa antes de que el valor de los pasivos supere al de los activos y al empresa entre en estado de insolvencia

X ₅	Ventas / Activo Total	Este cociente, conocido como ratio de rotación, muestra la capacidad generadora de ventas de la empresa
----------------	-----------------------	---

Fuente: (Garza & García, 2012)

En función de este modelo los resultados que determinan la situación financiera de una empresa de acuerdo a Aldazabal & Napán (2014) son:

Saludable: Significa que una empresa no tiene problemas financieros, es decir que no existe riesgo alguno de quiebra, y que al cumplir con las obligaciones financieras con terceros lo harán sin problema.

Zona Gris: Es una zona que indica que la empresa puede tener problemas financieros, especialmente en los 2 próximos años, por lo cual ubicarse en esta escala es el momento apropiado para que los administradores presten atención a replantear los procesos, modificarlos o cambiarlos a fin de cambiar el destino de la organización.

Enferma: Ubicarse en esta escala significa que la empresa tiene una alta probabilidad de sufrir insolvencia y por tanto se encuentra al borde del fracaso empresarial, es decir que la empresa podría entrar en proceso de quiebra en el plazo de 2 años si no se replantean los procesos y se cambian aquellas actividades que desvían a la empresa de sus objetivos reales.

De acuerdo a los resultados mencionados, se considera el indicador Z que debe ser analizado para establecer la condición empresarial; si $Z \geq 2.99$ la empresa es Saludable, si $Z \leq 1.81$, significa que la empresa en el futuro tendrá alta posibilidad de caer en insolvencia. El modelo considera que las empresas están en una "Zona Gris" o no bien definida, si el resultado de Z se encuentra entre 1.82 y 2.98.

Modelo de Ohlson (O-Score: Logit)

El modelo fue aplicado por James A. Ohlson en 1980, y se basa en tres etapas de análisis que predicen el estado financiero de las empresas, según lo describe Contento (2017) “la primera etapa es aplicada un año antes de la quiebra, la segunda aplicada dos años antes de ésta y la última etapa predice la quiebra en un estimado de uno a dos años antes de que se produzca” (pág. 13). Este modelo define cuatro modelos estadísticos que pueden afectar la probabilidad de quiebra, y esto son:

- El tamaño de la compañía
- Una medida de la estructura financiera

- Una medida del desempeño
- Una medida de la liquidez (Gallardo & Garrido, 2016, pág. 39).

En función de las 3 etapas presentadas por el autor para el análisis del modelo y son:

$$O_1 = -X - X_1 + X_2 - X_3 + X_4 - X_5 - X_6 + X_7 - X_8 - X_9$$

El modelo O_1 permite predecir la quiebra un año antes de que ésta suceda.

$$O_2 = X - X_1 + X_2 - X_3 - X_4 - X_5 - X_6 - X_7 - X_8 + X_9$$

El modelo O_2 permite predecir la quiebra hasta dos años de que ésta suceda.

$$O_3 = X - X_1 + X_2 - X_3 + X_4 - X_5 - X_6 - X_7 - X_8 + X_9$$

El modelo O_3 permite predecir la quiebra hasta tres años de que ésta suceda (pág. 41).

El modelo O-Score utiliza nueve ratios de estudio:

Tabla 4: Variables del modelo O-Score Logit

Variable	Ratio	Observación
X_1	Tamaño	Definido como el logaritmo de los activos totales divididos por el índice de precios al consumidor, y mide la relación existente en cuanto al valor de los activos afectos a las variables de la inflación anual en un país
X_2	Pasivos Totales/ Activos Totales	Dicha relación determina el índice de endeudamiento de la empresa, que establece la proporción de los activos totales financiados con pasivos totales.
X_3	Capital de Trabajo/ Activos Totales	Se utiliza como medida de los activos líquidos netos en relación al total de la capitalización.
X_4	Razón Corriente	Si la división de las cuentas es mayor o igual a 1 la empresa puede cumplir con sus obligaciones de corto plazo.
X_5	Dummy de Solvencia	Es igual a uno en el caso de que el total de los pasivos sea mayor que el total de los activos; en caso contrario, es igual a cero es una variable binaria, la cual utiliza "1" si el Leverage es mayor a uno, lo cual significa que la empresa presenta problemas de insolvencia, y utiliza el valor "0" si el Leverage es inferior a uno, lo cual significa que la empresa es solvente.
X_6	Retorno sobre los activos/ Activos Totales	Se obtiene al dividir la utilidad neta por el total de activos. Este ratio mide la productividad de los activos.
X_7	Resultado operacional sobre el total de las obligaciones	Este índice entrega información de cómo los gastos financieros son cubiertos por el resultado operacional.

X ₈	Dummy de Rentabilidad	Es igual a uno cuando los ingresos en los últimos dos años han sido negativos; en caso contrario, es igual a cero. Al igual que la variable Dummy de solvencia, esta es una variable binaria, donde el valor "1" corresponde al caso en que los ingresos de los dos últimos han sido negativos y el valor "0" en caso contrario.
X ₉	Ingreso Neto t- t-1/ t+ t-1	Muestra el cambio en el ingreso neto de un período a otro (el denominador actúa como indicador de nivel).

Fuente: (Ringeling, 2004)

Las ventajas de este modelo Logit es que no existe un número limitado de variables independientes, los efectos de estimación son no lineales, las variables de varianza y covarianza entre la comparación de análisis de las empresas no debe ser igual.

Las desventajas de este modelo es que la falta de información del mercado puede provocar ciertos errores en la entrega de resultados.

Los análisis financieros permiten conocer la situación de las empresas; en función de esta necesidad se han generado una serie de modelos estadísticos que direccionan al cumplimiento de los objetivos y metas planteadas; es así que tanto el modelo Altman como el modelo O-Score generan información financiera que permite realizar planificaciones medibles, cuantificables y realizables. La diferencia entre estos dos modelos es que el análisis Logit aporta con un porcentaje valorativo sobre la probabilidad de quiebra de una empresa, mientras que el análisis multivariante aporta con una clasificación entre empresas de la condición en la que se encuentran.

Modelo de Beaver

William H. Beaver fue uno de los pioneros en implementar este modelo en 1966, demostrando la utilidad de los ratios financieros para predecir los fallos financieros de las organizaciones, como la quiebra e insolvencia de estas; una técnica que utiliza la variable dependiente como clasificación dicotómica que entendió como capacidad de predicción, acaeciendo que su teoría no tenía como fin encontrar un predictor de quiebra sino comprobar el uso de los ratios para que por medio de datos contables se pueda predecir una quiebra; según Mejía, Villegas, & Sánchez (2019), indican que en función del uso este modelo se “podría discriminar un número de indicadores con el mapeo simple entre muestras de empresas fracasadas y no fracasadas hasta cinco años antes del fracaso” (pág. 60).

Los ratios que mayor prevalencia tienen en este modelo, por sus resultados es el ratio de Cash Flow (Cash Flow / Total Pasivo), seguido de los ratios de Resultado Neto (Beneficio Neto / Total Activo) y Ratio de Endeudamiento (Total Pasivo / Total Activo); considerados como excelentes predictores de quiebra una “teoría de la solvencia que logra separar y analizar los componentes de los ratios mediante el uso de métodos estadísticos y el cálculo de la media de los valores de dichos componentes, tanto de empresas en quiebra como sanas” (Contreras, 2016, pág. 36).

Modelo de predicción Springate

Gordon L.V. Springate de la Universidad Simon Fraser de Canadá creó este modelo predictivo en el año de 1978, en base a los procedimientos estadísticos establecidos por Altman. Ramírez & Parra (2012), mencionan que Gordon utilizó el análisis estadístico iterativo de discriminación múltiple para seleccionar cuatro de 19 razones financieras de uso frecuente, para establecer entre las empresas con insolvencia y las solventas, se obtuvo un grado de precisión del 92,5%.

El modelo predictivo Springate utiliza las siguientes variables dentro de su ecuación de factores:

CT = Capital de Trabajo

AT = Activo Total

UAI = Utilidad neta antes de intereses e impuestos

UAI = Utilidad neta antes de impuestos

PC = Pasivo Circulante

V = Ventas

$$Z = 1.03 \frac{CT}{AT} + 3.07 \frac{UAI}{AT} + 0.66 \frac{UAI}{PC} + 0.40 \frac{V}{AT}$$

En el desarrollo del modelo Springate los activos son esenciales para el cálculo, los resultados de esto indican que si una empresa presenta valores bajos los índices que obtendrá son bajos para determinarla como solvente; y al ser comparada con otros modelos el porcentaje de precisión de este es del 80% según Palacios (2019); y su debilidad surge por la información que otorgan los estados financieros que

consecuentemente son diferentes dependiendo del estado y situación que atraviesan las empresas cada período.

Modelos de quiebra de acuerdo a su metodología

La metodología que utiliza cada concepto de predicción de quiebra se basa a la necesidad de cada profesional, estos se han generado desde hace 60 años, y con el paso del tiempo las nuevas tecnologías, el conocimiento y programas estadísticos, crece la necesidad de implementar nuevas metodologías para medir las situaciones de quiebra o predicción de estas. A continuación, en la tabla 5 se detallan las siguientes:

Tabla 5: Metodología utilizada en los modelos de quiebra

Metodología	Autor/ Año	Variables explicativas (ratios financieros)
Análisis discriminante ADS	Beaver (1966)	Más de 30 ratios financieros fueron probados. El ratio de Flujo de Caja sobre deudas fue el mejor predictor de la insolvencia
Análisis discriminante múltiple	Altman (1968)	Se incluyeron 5 variables explicativas en el modelo del valor Z: (a) Fondo de maniobra entre activo (liquidez a corto plazo), (b) beneficio retenido entre activo (rentabilidad acumulada y edad relativa de la empresa), (c) beneficio antes de impuestos e intereses entre activo (rentabilidad actual y valoración de mercado de la empresa), (d) Valor de mercado de la empresa, entre valor contable de las deudas (solvencia a largo plazo y valoración global de la empresa), y (e) ventas entre activo (habilidad de la empresa de generar ventas con los activos). 1968
	Altman, Haldema and Narayan (1977)	Se incluyeron 7 ratios financieros en un modelo revisado del valor Z: (a) beneficio antes de intereses e impuestos entre activo, (b) estabilidad de los ingresos (medida normalizada de la desviación estándar de una estimulación sobre una tendencia de cinco a diez años de (a), (c) servicio de la deuda (beneficio antes de impuestos e intereses entre pagos totales por intereses), (d) beneficios retenidos entre activos acumulados, (e) ratio circulante, (f) capitalización (recursos propios entre capital total) y (g) tamaño de la empresa (medida por los activos) 1977
Regresión logística LR	Ohlson (1980), Zmijewski (1984)	Cuatro factores básicos fueron probados y propuestos en el modelo del valor-O: (a) tamaño de la empresa, (b) estructura financiera, (c) performance de la empresa y (d) la liquidez corriente, 1980. Fueron propuestos tres ratios financieros en el modelo logístico de Zmijewski: (a) ingresos netos entre activos, (b) deuda entre activo y (c) activo circulante entre pasivo circulante
Algoritmo de participación sucesiva RPA	Frydman, Altman and Kao (1985)	Los ratios que formaron parte del árbol de la clasificación RPA fueron: (a) flujo de caja entre deuda, (b) beneficio retenido entre activo, (c) deuda entre activo y (d) tesorería entre activo, 1985.

Fuente: (Sanchez, Acevedo, & Castillo, 2013)

Gestión de riesgos financieros

Según (Aravena & Cifuentes, 2013), indica que el riesgo financiero es “la probabilidad de ocurrencia de un evento que tenga consecuencias financieras negativas para una organización”, además de enfatizar en que el daño se refiere específicamente a la pérdida de valor en una de las variables económicas,

Por lo tanto, se dice que la gestión de riesgos financieros es inherente ante cualquier toma de decisión o proceso de inversión y se centra en administrar los recursos de una empresa de tal manera que se mitiguen la mayor cantidad de probabilidades de perder recursos dentro de la misma empresa y generar ingresos que ayudan a fortalecer la estructura organizacional, de esta manera efectivizar dichos recursos financieros y económicos; para que la asignación de fondos mantenga una solvencia y rentabilidad que ayude a cubrir las necesidades dentro del proceso productivo.

La gestión de riesgo financiero engloba procedimientos, estrategias y políticas que permiten cuantificar el rendimiento de los recursos ajustados por riesgo y especialmente, minimizar las pérdidas financieras hasta el punto aceptable para la empresa.

Es necesario considerar el proceso que la gestión de riesgo financiero debe realizar dentro de las organizaciones, para optimizar los recursos y obtener buenos resultados alcanzando las metas y objetivos propuestos:

- 1) Identificación y medición: es el reconocimiento y cuantificación de los factores de riesgo existentes en cada tarea, además de la determinación de su relevancia.
- 2) Control y mitigación: se determinan las variables de vigilancia y se fijan planes de acción para detectar desviaciones de los niveles de riesgo definidos como aceptables para la empresa.
- 3) Monitoreo: una vez que los riesgos se hayan identificado, definido límites y acciones de mitigación para la correcta gestión de riesgo, el monitoreo consiste en apreciar el nivel de cumplimiento de los objetivos y verificar su resultado mediante flujos de información que contengan reportes y actas para validar su cumplimiento. (López, 2014)

En la medida en que se enfrenta a la incertidumbre del futuro de las variables financieras como tasas de interés, cotizaciones en mercados bursátiles, tipos de cambio, entre otras; se pueden presentar diferentes escenarios por lo que es necesario considerar los varios

cursos de acción posibles junto con sus consecuencias. Marino, Frías & Souquet (2002), afirman que “el problema de la gestión de riesgo financiero se torna más complejo al tener que diferenciar los diferentes tipos de riesgo” que según varios autores lo clasifican de la siguiente manera:

- **Riesgo de mercado:** Se describen como las posibles pérdidas que podría enfrentar un activo, pasivo o título en particular que forman parte de carteras de negociación y de inversión originada por movimientos adversos en los factores de riesgo que afectan su precio o valor final, específicamente puede deberse a tasas de interés o tipos de cambio que afectan a las posiciones de carteras que contienen bonos, divisas, swaps, entre otros.
- **Riesgo de crédito:** Es la probabilidad de sufrir una pérdida originada por el incumplimiento de pago de obligaciones de la contraparte, que podría producirse por diferentes razones como falta de liquidez, pérdidas continuadas, quiebra de empresas, desempleo o falta de voluntad de pago. El riesgo de crédito es una de las causas principales de los múltiples episodios críticos que ha vivido el sistema financiero en el mundo.
- **Riesgo de liquidez:** Considerando que la liquidez es un punto clave para el éxito de las organizaciones, pues permite la sostenibilidad y continuidad de las actividades independientemente del tamaño, sector o área comercial; por lo tanto, la falta de planificación en cuanto a los riesgos de liquidez incrementa las posibilidades de caer en situaciones de insolvencia o en condiciones inusuales de la venta de activos que imposibilita el cumplimiento de sus obligaciones.
- **Riesgo operativo:** Se define como cualquier discrepancia entre lo que “debe ser” y lo que “realmente es”. Es la posibilidad de que se produzcan pérdidas debido a eventos originados en procesos, personas, sistemas internos, tecnología o eventos externos en los que se afecte la capacidad de la empresa para responder por sus obligaciones de manera oportuna o comprometan sus intereses.
- **Riesgo legal:** Se presentan cuando existe la posibilidad de errores en formulación de contratos, cuando una de las partes tiene incapacidad para cumplir sus compromisos o estos no se encuentran expresados de manera clara y precisa. (López, 2014)

Por tanto, en función de las necesidades y exigencias financieras de toda empresa, la gestión del riesgo financiero es una mezcla de parámetros que permiten obtener efectivo a la organización, tanto así que la aplicación de modelos que ayuden al control y medición de estas gestiones es imprescindible, dando paso al uso de la información contable traducida en índices o indicadores financieros los mismo que tantos inversores como accionistas necesitan conocer para predecir la situación futura de la empresa y toma de decisiones.

Gestión de riesgos empresariales

La gestión de riesgo empresarial es el proceso de identificar posibles sucesos que afectarán al logro de objetivos, además de aplicar medidas que reduzcan el impacto de esos sucesos; contando como factor fundamental la eficacia de los controles institucionales internos (Giler, Mendoza, & Paredes , 2016)

Además, la gestión de riesgo empresarial maneja y administra los riesgos y oportunidades que contribuyen a la creación de valor dentro de una empresa; se define como un proceso efectuado por la alta gerencia para aplicar un conjunto de estrategias que procuren que los riesgos que maneja la empresa estén dentro de los márgenes planteados como aceptables con respecto al logro de objetivos dentro de la organización.

Entre los beneficios que incluye la gestión de riesgo empresarial dentro de una institución se destacan:

- Incremento de probabilidad de alcanzar los objetivos.
- Entendimiento de riesgos claves y sus implicaciones dentro y alrededor del negocio.
- Mayor enfoque estratégica por parte de la gerencia al analizar los reportes de riesgos.
- Capacidad de administrar mayor riesgo a mayor recompensa.
- Gerencia más enfocada en toma de decisiones a la par de disminución de riesgos e identificación de posibles eventos adversos.
- Optimización de recursos (Giler, Mendoza, & Paredes , 2016).

El énfasis que los auditores internos le pongan en la gestión de riesgos empresariales dependen de la madurez del proceso de gestión en la organización. La protección que debe establecerse antes de que los auditores internos lleven a cabo sus roles relacionados

con la gestión de riesgo empresarial consiste en asegurar que toda la organización entienda completamente la responsabilidad que tiene la gerencia en la gestión de riesgos empresariales, donde se proporcionen el aseguramiento sobre el diseño y eficacia de los procesos de dicha gestión.

Ratios Financieros

Los ratios financieros son de gran utilidad para medir el grado de solvencia de una empresa, pues permiten con la comparación de dos variables establecer la situación en función de los balances, es así que, los ratios son herramientas que “se utilizan para analizar la situación financiera de su empresa. Gracias al análisis de ratios se puede saber si se ha gestionado bien (o mal) una compañía, se pueden hacer proyecciones económico-financieras bien fundamentadas y se mejora en la toma de decisiones” (Holded, 2019).

Para Arturo (2019) los ratios financieros son “razones, indicadores o índices que miden la relación que existe entre dos cifras económicas o financieras de una empresa obtenidas de los estados financieros de esta, especialmente, del balance general y el estado de resultados”.

A pesar de la información otorgado por los balances y estados financieros, es necesario aplicar los ratios para conocer en realidad de manera porcentual los bienes que fueron financiados por capital ajeno o si las deudas tienen respaldo patrimonial, así como conocer el grado de rentabilidad y liquidez de la organización; entender el valor de ventas y el uso correcto de los recursos; por tanto estos valores solo se los puede conocer en función de los ratios financieros y de esta manera entender la condición de la empresa para una toma efectiva de decisiones.

Tipos de ratios:

Tabla 6: Ratios financieros

Ratios	Clasificación	Fórmula
Ratios de liquidez	El ratio de liquidez general o razón corriente	Liquidez general = Activo Corriente/ Pasivo Corriente
	El ratio de prueba ácida (o acid test)	Prueba ácida = (Activo Corriente– Inventario) / Pasivo Corriente
	El ratio de prueba defensiva	Prueba defensiva = (Caja y Bancos / Pasivo Corriente) *100
	El ratio de capital de trabajo	Capital de trabajo = Activo Corriente – Pasivo Corriente
	Ratio de rotación de cartera (cuentas por cobrar)	Rotación de cartera = Cuentas por Cobrar promedio * 360 / Ventas

Ratios de gestión o actividad	Rotación de inventarios	Rotación de Inventarios = $\text{Inventario promedio} * 360 / \text{Costo de las Ventas}$
	Periodo medio de pago a proveedores	Periodo de pago a proveedores = $\text{Promedio de cuentas por pagar} * 360 / \text{Compras a proveedores}$
	Rotación de caja y bancos	Rotación de Caja y Bancos = $\text{Caja y Bancos} * 360 / \text{Ventas}$
	Rotación de activos totales	Rotación de Activos Totales = $\text{Ventas} / \text{Activos Totales}$
	Rotación de activo fijo	Rotación de activo fijo = $\text{Ventas} / \text{Activo Fijo}$
Ratios de endeudamiento o apalancamiento	A corto plazo	Ratio de endeudamiento = $(\text{Pasivo} / \text{Patrimonio Neto})$
	A largo plazo	
Ratios de rentabilidad	Rentabilidad de la empresa en general	Rentabilidad de la empresa = $\text{Beneficio Bruto} / \text{Activo Neto Total}$
	Rentabilidad del capital	Rentabilidad del capital = $\text{Beneficio neto} / \text{fondos propios}$
	Rentabilidad del capital propio	Rentabilidad del capital propio = $\text{Beneficio neto} / \text{Capital Propio}$
	Rentabilidad de las ventas	Rentabilidad de las ventas = $\text{Beneficio bruto} / \text{ventas}$

Fuente: (Holded, 2019)

La mayor parte de investigaciones donde se aplicaron los ratios financieros tuvieron como finalidad, medir la solvencia o fracaso empresarial en función de la comparación de aquellas empresas que han quebrado o no han quebrado; el uso de estos métodos financieros han servido de base para establecer ratios más estables desarrollados en los modelos univariados y multivariados dependiendo del modelo predictivo y, en conjunto con el modelo estadístico considerado.

Análisis Financiero

Las finanzas son el medio que permite controlar el efectivo producido, y, por ende, mediante el análisis financiero se determinan estrategias para aprovechar su incremento, convirtiéndose en un arte o ciencia el administrar dinero.

Finanzas es la parte de la economía que se centra en las decisiones de inversión y obtención de recursos financieros, es decir, de financiación, por parte tanto de las empresas, como de las personas a título individual y del Estado. Por tanto, se refiere a la administración de los recursos financieros, incluyendo su obtención y gestión (Martín López, 2017).

Las finanzas estudian la manera en que la gente asigna recursos escasos a través del tiempo.

Dos características que distinguen las decisiones financieras y otras decisiones relacionadas con la distribución o asignación de recursos consisten en que los costos y beneficios de las primeras:

- 1) Se distribuyen a lo largo del tiempo y;
- 2) Ni los decisores ni los demás suelen conocerlos anticipadamente con certeza (Bodie & Merton, 1999).

Esta rama encargada de administrar el dinero controlando los ingresos y gastos de las empresas, es la razón de ser de toda actividad económica; pues en función de sus acciones se determinará los costos en los que se debe incurrir y las inversiones que deben efectuarse. Siendo la finalidad de las finanzas el buscar las estrategias óptimas para administrar bien los recursos.

Características de las finanzas:

- Se ocupan del manejo del dinero y los bienes capitales: la banca y los ahorros, las inversiones (bonos, acciones, etc.), los préstamos, etc.
- Como área del saber, las finanzas se encuentran entre la economía, la administración y contaduría.
- Manejan conceptos clave como riesgo, beneficio, tasa de interés, costes de inversión, etc., que sirven para describir el funcionamiento del mundo del dinero.
- Permiten el mejoramiento de la administración del dinero tanto a entidades públicas como privadas, tanto a individuos o familias, como a grandes corporaciones.
- Se apoyan en los saberes de otras disciplinas auxiliares, como la economía, la contabilidad, las estadísticas y la matemática (Raffino, 2020).

Tipos de finanzas:

Públicas.- Este tipo de finanzas involucra al estado, considerando el área de la política fiscal, gasto público, deuda pública, y presupuesto público. Basándose en términos totalmente opuestos a los que contrala las finanzas privadas.

Privadas.- “Son aquellas que buscan la optimización del manejo de recursos en el caso de las entidades privadas o individuales: PYMES, grandes corporaciones, familias o individuo” (Raffino, 2020).

Corporativas.- Es finanza corporativa pues debe ser controlado por un Administración financiero, quien se encarga de administrar el capital de trabajo, estructurar y presupuestar el capital; siendo así que el capital y las finanzas permiten administrar los recursos de la empresa, para cumplir con una función económica dando paso al cumplimiento del objetivo principal que es satisfacer las necesidades de la sociedad (Wolf del Valle, 2020).

Para el desarrollo del presente trabajo se considera el uso de las finanzas privadas, por el enfoque y uso de las teorías antes mencionadas; dando paso al uso adecuado de los recursos no solo económicos, sino también materiales, técnicos, humanos.

Gestión financiera

Según Ortiz (2015), indica que la gestión financiera es “enfaticar la toma de decisiones que estén basadas en la optimización de recursos y la generación de valor; y que estos principios moldeen la forma en que se encausan los recursos financieros. Para Nunes (2015) es una de “las áreas funcionales de toda organización, compitiéndole los análisis, decisiones y acciones relacionadas con los medios financieros necesarios a la actividad de dicha organización”.

Por lo tanto, se dice que la gestión financiera se centra en generar recursos o ingresos que ayudan a fortalecer la estructura organizacional, y de esta manera efectivizar dichos recursos financieros y económicos; para que la asignación de fondos mantenga una solvencia y rentabilidad que ayude a cubrir las necesidades dentro del proceso productivo. Ante estos actos que dinamizan las finanzas de una empresa, es importante la aplicación de un modelo de gestión financiera que permita planificar actividades, planificar presupuestos, y posteriormente elaborar un plan de control sobre las operaciones económicas y financieras de las organizaciones para una correcta toma de decisiones en el momento oportuno.

Es necesario considerar las tareas que la gestión financiera debe realizar dentro de las organizaciones, para optimizar los recursos y obtener buenos resultados alcanzado las metas y objetivos propuestos, tales como:

- 1) Encontrar el equilibrio óptimo entre los objetivos de desarrollo a largo y corto plazo de la empresa y las decisiones adoptadas en la gestión financiera a largo y corto plazo.
- 2) Tomar decisiones para asegurar el movimiento más eficiente de los recursos financieros entre la empresa y sus fuentes de financiación.
- 3) Determinación de prioridades y búsqueda de compromisos para la combinación óptima de los intereses de las unidades de negocio en la adopción de proyectos de inversión y la selección de fuentes de su financiación.
- 4) Análisis y planificación financiero (para conjuntos de tareas) de la actividad económica de la empresa, incluidos los activos de la empresa y las fuentes de su financiación; el tamaño (volumen) y la composición de los recursos de la empresa necesarios para mantener, preservar y ampliar sus actividades; las fuentes de financiación adicional de la empresa, así como la definición del sistema de control del estado y la eficacia de la utilización de los recursos financieros.
- 5) Suministro de recursos financieros a la empresa (gestión de las fuentes de fondos), lo que incluye: el volumen de los recursos necesarios (recursos financieros) y la forma de acreditarlos; el grado de disponibilidad de las fuentes y la forma de proporcionar recursos; el costo de adquisición de los recursos financieros; los riesgos asociados a las fuentes de recursos financieros.
- 6) Distribución de los recursos financieros. Para ello es necesario elaborar una política de inversiones y de gestión de activos, así como analizar y evaluar las decisiones de inversión a largo y a corto plazo (Centro Europeo de Posgrado CEUPE, 2021).

Existe un gran número de modelos que ayudan en el diagnóstico y predicción financiera, los resultados por lo general se dividen entre solventes y en quiebra. Kuběnka & Slavíček (2014), afirman estos dos resultados “aunque se crearon de manera diferente, su construcción suele ser similar, lo que significa una combinación de proporciones y pesos de importancia asignados”.

Según Palacios (2019), la importancia de predecir situaciones de insolvencia radica en:

Los elevados niveles de exigencia e incertidumbre por los cuales atraviesan las organizaciones, por tanto, es importante realizar este tipo de análisis con el fin de pronosticar la continuidad empresarial y con ello afianzar la información

financiera para una buena toma de decisiones, considerando a todas las variables financieras que utiliza cada uno de los modelos (pág. 33).

Por tanto, en función de las necesidades y exigencias financieras de toda empresa, la gestión financiera es una mezcla de parámetros que permiten obtener efectivo a la organización, tanto así que la aplicación de modelos que ayuden al análisis de estas gestiones es imprescindible, dando paso al uso de la información contable traducida en índices o indicadores financieros los mismo que tantos inversores como accionistas necesitan conocer para predecir la situación futura de la empresa.

2.5 Hipótesis

H0: Los modelos centrados de predicción permiten estimar la probabilidad de quiebra de las empresas del sector textil en la provincia de Tungurahua.

H1: Los modelos centrados de predicción no permiten estimar la probabilidad de quiebra de las empresas del sector textil en la provincia de Tungurahua.

2.5.1 Señalamiento de las variables de hipótesis

Variables dependientes: Riesgo de quiebra

Variables independientes: Ratios financieros

Cómo medir: Uso de modelo centrado predictivo de quiebra

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación mantiene un enfoque cuantitativo, pues la finalidad del trabajo es comprobar la hipótesis y para esto es necesario el uso de medios estadísticos, valores porcentuales que sustentaran el análisis de los datos obtenidos. Hernández, Fernández, & Baptista (2014) manifiestan que este tipo de enfoque ayudan en en la medición numérica para indicar tendencias y demostrar teorías.

Por lo tanto, este enfoque usa la recolección de datos para probar una hipótesis, y se basa en la utilización de regresión logística múltiple y criterios de selección de modelos para la comparación y discriminación de la hipótesis de investigación planteada en el presente trabajo, teniendo como base la medición numérica y el análisis estadístico para entender el comportamiento de las variables.

$$P\left(Y_i = \frac{1}{x_i}\right) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

Donde:

Y_i = Variable dependiente

X_i = Variables independientes

β_i = Constantes

e = Logaritmo neperiano

En tal sentido, se aplica combinación de variables para generar las diferentes ecuaciones que servirán para el análisis de los resultados.

$$Y_{f(X_1, X_2, \dots)} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

Para interpretar el resultado del modelo de regresión logística, se debe realizar el análisis de 'odds', una de las medidas de las que se dispone para cuantificar el riesgo. De esta manera, se lo define como el cociente de la probabilidad de presentar una característica y la probabilidad de no presentarla, o lo que es lo mismo el cociente del número de casos que presentan la característica entre el número de casos que no la presentan.

El modelo de regresión que se propone, explica la probabilidad de quiebra de una empresa en función de la rentabilidad, liquidez y endeudamiento que se maneja en la misma. Los cálculos matemáticos se realizarán con el apoyo del sistema estadístico.

3.2 Tipos de investigación

El tipo de investigación que se ajusta a este estudio es el descriptivo, dado que no se limita a la recolección de datos pues su finalidad es relacionar las variables al comprobar la hipótesis; la teoría de análisis parte de elaborar modelos variados entre sí, considerando como información principal datos contables y la capacidad de predicción. Es así que, la investigación descriptiva utiliza un análisis situacional de las empresas sobre su condición financiera y el riesgo de quiebra empresarial tabulando las empresas por su tamaño; mediante estos datos se aplica el modelo estadístico utilizando ratios financieros que determinaran la situación de las mismas.

De igual manera el estudio considera el uso de la investigación de tipo correlacional, al medir una asociación entre variables con el uso del modelo estadístico O-Score Logit, entendiendo que es necesario “descubrir si dos o más conceptos o propiedades de objetos están asociados, como es su forma de asociación y en qué grado o magnitud lo están” (Díaz & Calzadilla, 2016).

La información obtenida en el desarrollo del trabajo se conduce en función del nivel correlacional, pues el ámbito de estudio requiere la búsqueda de datos relevantes que se utilizaran para el análisis de los estados financieros en función de la aplicabilidad del modelo centrado de predicción de quiebra seleccionado y segundo, se realizará la correlación entre las variables que intervienen en el modelo centrado que permitirán visualizar cuáles fueron los resultados obtenidos de la búsqueda realizada, y la relación existente entre las variables en análisis, confirmando o descartando la hipótesis planteada.

La presente investigación, para demostrar la probabilidad de ocurrencia de un suceso utiliza principalmente la ecuación de regresión logística Logit:

$$P\left(Y_i = \frac{1}{xi}\right) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

Se establece entonces una modalidad de investigación descriptiva y correlacional ya que se utilizan datos proporcionados por la Superintendencia de Compañías y Seguros, específicamente de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua. Podemos definir a la investigación descriptiva de la siguiente manera: La investigación descriptiva realiza el registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y los procesos que componen los fenómenos, se determina por los resultados y conclusiones dominantes, principalmente se basa en realidades de hecho y presenta interpretación objetiva (Rodríguez Gomez, 2005, pág. 12). Para lo cual utilizaremos el estudio longitudinal, que permitirá analizar los datos obtenidos de la población en distintos momentos a través del tiempo. Bajo esta metodología se realizará la presente investigación en donde validaremos el modelo de predicción de riesgo de insolvencia o quiebra.

3.3 Modalidad básica de la investigación

La investigación basa su contenido en la modalidad básica documental esta se refiere según Martínez (2018) a un tipo de estudio de interrogantes que emplea documentos oficiales y personales como fuente de información; dichos documentos pueden ser de diversos tipos: impresos, electrónicos o gráficos.

Para Barrezueta (2019) indica que la investigación de tipo bibliográfica tiene como finalidad “Conocer el estado del tema, averiguando qué se sabe y qué aspectos quedan por estudiar, identificar el marco de referencia, las definiciones conceptuales y operativas de las variables en estudio que han adoptado otros autores; descubrir los métodos y procedimientos destinados a la recogida y análisis de datos, utilizados en investigaciones similares”

De igual manera es importante considerar el uso de la modalidad de investigación de campo definida como una investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y se apoya en la recolección de datos y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos y representaciones de las organizaciones científicas no experimentales dirigidas a descubrir relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas. (Prieto, 2014)

La investigación se basa en los dos tipos de modalidad pues los datos recopilados a través de la herramienta de predicción se aplicarán a los estados financieros de las empresas del sector textil, información obtenida de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

3.4 Población y muestra

Población

Para Bernal (2010) “Se entiende por población al conjunto de individuos, objetos o medidas sobre los cuales se realizará una investigación y que poseen características en común”. La población es considerada como el universo de estudio, en base a la investigación la población son las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua conformada por 33 organizaciones verificadas en la base de datos del registro oficial de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros y que presentan su información financiera completa.

Tabla 7: Empresa textiles de Tungurahua

EMPRESA ACTIVA	TAMAÑO
TEXTIL SANTA ROSA C.A.	MEDIANA
TEIMSA TEXTILES INDUSTRIALES AMBATEÑOS S.A.	GRANDE
PRODUTEXTI CIA. LTDA.	GRANDE
COLORTEX ECUADOR S.A.	MEDIANA
TEXTILES GUTIERREZ GUTMAN CIA. LTDA.	MEDIANA
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MULTITELAS CIA. LTDA.	GRANDE
TEXTILES BUENAÑO IMPORBUENAÑO S.A.	MEDIANA
PIEFLEX S.A	MEDIANA
INDUSTRIAL Y COMERCIAL TECNORIZO S.A.	MEDIANA
TEXCODI CIA. LTDA.	MEDIANA
INDUSTRIA DEPORTIVA BOMANSPORT CIA. LTDA.	MEDIANA

PARECO CIA. LTDA.	PEQUEÑA
FÁBRICA DE VESTIDOS Y TEXTILES DE TUNGURAHUA VESTETEXSA C. A	MEDIANA
MORGROUP CIA. LTDA.	PEQUEÑA
MARELI CORPORACIÓN TEXMARELI CIA. LTDA.	PEQUEÑA
INCALZA S. A	MEDIANA
TEXTILES E INSUMOS COLOMBIANOS COLOMBOTEX S.A.	PEQUEÑA
INDUSTRIAS Y TEXTILES PEQUEÑÍN CIA. LTDA.	PEQUEÑA
CISNECOLOR CIA. LTDA.	PEQUEÑA
ARFATEXCIA C.L.	PEQUEÑA
IMPORTADORA APONTE Y URRUTIA TEXPONTEX CIA. LTDA.	PEQUEÑA
IMPORTADOR TEXTIL TORRES “torresteximport” S.A.	GRANDE
CORPORACIÓN IMPATEX CIA. LTDA.	MEDIANA
SEYQUIN CIA. LTDA.	MEDIANA
INDUSTRIA TEXTIL F&F ALLEGATEX CIA.LTDA.	PEQUEÑA
PEPOLTEX C.L.	PEQUEÑA
KYDS&CO CONFECCIONES DE VESTIR CIA.LTDA.	PEQUEÑA
QIUTSWEATERS S.A.	PEQUEÑA
ARFATEXCIA C.L.	PEQUEÑA
ELOHIM INDUSTRIA DEPORTIVA ELOHIMTEX CIA.LTDA.	MEDIANA
IMTEXLAM CIA.LTDA.	PEQUEÑA
PERETEX CIA. LTDA.	PEQUEÑA
SHOE-FLEX INDUSTRIAS S.A.	PEQUEÑA

Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2019)

Elaborado por: Sandy Freire

Muestra no probabilística a Criterio del investigador

Se detallan 41 empresas en el sector textil de la provincia de Tungurahua, pero solo 33 de ellas cuentan en los años de estudio con datos esporádicos por cuentas de análisis, y tienen datos que aportan valor al análisis. Las siguientes empresas, registradas como inactivas no tienen en ningún año valor en sus estados financieros por tanto no son consideradas para las muestras de estudio.

Worcolor S.A

Carlos Andrade Carrasco e Hijos, Andelas Cia. Ltda.

Multilavados Makamba S.A.

Lavandería Innovacolor Lavinncol Cía. Ltda.

Comtexam S.A:

Sobre empresas activas

Los datos de sus estados financieros a pesar de mantenerse activas, no aportan valor al análisis, sus utilidades netas, inventarios o activos se registran en 0. Así que están en estado activo sin valor de su actividad comercial, por lo tanto, no se consideraron para el análisis financiero.

Organditextile Industry Cia. Ltda.

Textren Cía. Ltda.

Texpar Cía. Ltda.

Servicios Charlestong Cía. Ltda.

3.5 Operacionalización de las variables

3.5.1 Variable independiente: Riesgo de quiebra

Tabla 8: Operacionalización de la variable dependiente

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA O DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Previo a la determinación legal de la quiebra, no es posible afirmar a priori que una empresa va caer o no en esta, pero sí es posible hacer análisis para calcular la probabilidad de que esta situación pueda ocurrir. Para calcular tal probabilidad se han utilizado diferentes herramientas estadísticas y econométricas, entre ellas metodologías univariadas y multivariadas, que emplean modelos paramétricos y no paramétricos. La mayoría de estudios que tienen por objeto valorar la salud financiera de una empresa emplean en sus análisis los indicadores financieros, que se obtienen de los estados financieros, información del mercado o de las calificadoras de riesgo. (Ravi Kumar & Ravi, 2007)</p>	<p>Modelos paramétricos y no paramétricos</p>	<p>Paramétricos: Coeficiente de Correlación de Pearson y la regresión lineal Prueba “t” Prueba de contraste de la diferencia de proporciones Análisis de varianza unidireccional (ANOVA Oneway) Análisis de varianza factorial (ANOVA) Análisis de covarianza (ANCOVA) Los coeficientes de correlación e independencia para tabulaciones cruzadas Los coeficientes de correlación para rangos ordenados de Spearman y Kendall Modelo centrado Odds</p>	<p>¿Estima útil la aplicabilidad de un modelo estadístico de predicción de quiebra?</p> <p>¿Cree necesario la elaboración constante de un análisis financiero dentro del sector textil de la provincia de Tungurahua?</p> <p>¿Considera que por la naturaleza del negocio las entidades del sector textil mantienen una probabilidad de riesgo de quiebra alto?</p>	<p>Técnica: Análisis de Indicadores</p> <p>Instrumento: Estados financieros</p>

Elaborado por: Sandy Freire

3.5.2 Variable independiente: Ratios financieros

Tabla 9: Operacionalización variable dependiente

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA O DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El análisis o diagnóstico financiero constituye la evaluación del desempeño financiero en una empresa, dado a lo largo de un ejercicio específico y, además facilita la comparación de resultados con los de otras empresas del mismo ramo, para facilitar la toma de decisiones financieras (Ravi Kumar & Ravi, 2007)	X X1 Liquidez X2 Eficiencia X3 Razón corriente X4 Solvencia X5 Rentabilidad X6 Rotación de activos	Tamaño Grande0-Mediana1 -Pequeña2 Pasivos totales/ Activos totales Capital de trabajo/ Activos totales Activo corriente/ Pasivo corriente Utilidad operacional/ Activo total Retorno AC/ Activos totales Ventas totales/ Activos total	¿Cuál es el índice de liquidez de las empresas del sector textil? ¿Cuál es la rentabilidad neta de las empresas del sector textil? ¿Cuál es el nivel de endeudamiento de las empresas del sector textil? ¿Considera que por la naturaleza del negocio las entidades del sector textil mantienen una probabilidad de riesgo de quiebra alto?	Técnica: Análisis de Indicadores Instrumento: Estados financieros y Balances generales

Elaborado por: Sandy Freire

3.6 Recolección de la información

El plan de recolección de información señala cuales son las estrategias de recolección de datos más adecuados de acuerdo al grado de familiaridad con la realidad analizada, la disponibilidad de tiempo del investigador, del nivel de madurez del proceso investigativo y las condiciones del contexto que se analiza. (Galindo, 2004)

Toda la información recopilada de la base de datos de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, en función de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua debe ser real para proporcionar una herramienta que realmente aporte a la estabilidad y salud financiera de las entidades, que forman parte del campo de estudio al cual está enfocado el proyecto.

Tabla 10: Recolección de la información

N°	PREGUNTAS FRECUENTES	RESULTADOS
1	¿QUÉ?	Analizar el riesgo de quiebra de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua.
2	¿PARA QUÉ?	Aplicar a través de los Indicadores financieros un modelo predictivo de insolvencia de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua.
3	¿A QUIENES?	Obtención de información de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua.
4	¿CÓMO?	Aplicando el modelo centrado de acuerdo a la fórmula planteada para lo cual se utilizará también como fuente de información los estados financieros de las empresas y sus respectivos indicadores.
5	¿CUÁNDO?	Período diciembre 2017-2018-2019
6	¿DÓNDE?	El lugar seleccionado para la aplicación de las técnicas de recolección de información será la provincia de Tungurahua.

Elaborado por: Sandy Freire

3.7 Procesamiento y análisis

Para la elaboración de este punto de la investigación es importante determinar los factores que serán analizados como lo determina el modelo predictivo Logit serán tres años antes de que se origine una situación de quiebra, utilizando la información otorgada por los Balances generales y Estados de resultados proporcionada por la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros; con el filtro en el portal de información de la página, considerando las empresas de la industria manufacturera de la provincia de Tungurahua bajo el CIU 13 Fabricación de Productos Textiles, donde se identifican 33 empresas que cumplen con esta condición.

Análisis de datos: Se realiza el análisis de los datos de los estados y balances contables de los períodos 2017-2018 y 2019, utilizando los indicadores financieros que determina el modelo Logit y de esta manera predecir el riesgo de quiebra de las empresas en estudio; para el cálculo de los modelos y métodos predictivos se utilizará el Software estadístico SPSS, así como el programa Excel para la tabulación de datos.

Aplicación del modelo centrado: para la aplicabilidad del modelo Odd, es necesario la utilización del resultado de los indicadores financieros, de acuerdo a lo que se plantea en la fórmula, se describe el uso de esta técnica estadística tomando el Estado de situación financiera y Estados de Resultados de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua CIIU 13 y 14.

“El odd ratio es una medida de asociación entre dos variables (como la correlación bivariada) que indica la fortaleza de la relación entre dos variables, la regresión logística recurre a los odd ratios porque son medidas estandarizadas que permiten comparar el nivel de influencia o fortaleza de las variables independientes sobre la variable dependiente” (Cárdenas, 2015).

$$O_2 = X - X_1 + X_2 - X_3 - X_4 - X_5 - X_6 - X_7 - X_8 + X_9$$

El modelo O_2 permite predecir la quiebra hasta tres años de que ésta suceda.

La forma en cómo se interpreta este modelo centrado es la siguiente:

- Los odd ratio oscilan entre 0 e infinito.
- Cuando el odd ratio es 1 indica ausencia de asociación entre las variables.
- Los valores menores de 1 señalan una asociación negativa entre las variables y los valores mayores de 1 indican asociación positiva entre las variables.
- Cuanto más se aleje el odd ratio de 1, más fuerte es la relación (Cárdenas, 2015).

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

4.1 Análisis e interpretación

En el Ecuador, uno de los sectores productivos con mayor aportación a la economía del país es el textil, perteneciente a la industria manufacturera, la misma que con el paso de los años ha creado valor dentro del área empresarial, y desde un contexto financiero las empresas del sector tienen gran relevancia por ser las principales aportadoras al desarrollo y sostenibilidad del país. Por tal razón resulta importante desarrollar un análisis probabilístico sobre las condiciones de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua, para entender de manera real y actual su situación, entendiendo que cada año ocurren varios escenarios tanto económicos, políticos y sociales que influyen directamente en el accionar financiero y productivo de las mismas.

A través de la aplicación de un modelo centrado de predicción con análisis de los ratios financieros en base a los índices del modelo como liquidez, actividades, endeudamiento y rentabilidad; se analiza si existe riesgo o no de quiebra dentro de los períodos de estudio 2017-2018-2019, y en función de los resultados se establecen estrategias de recuperación del sector y continuidad del negocio, para este objetivo se utiliza la segmentación según la realidad financiera de cada una de las empresas del sector a través de la información de sus estados financieros, utilizando los odds ratios dentro del modelo estadístico planteado LOGIT.

Para efectos de análisis se utiliza la clasificación asignada por la Superintendencias de Compañías, Valores y Seguros detallada dentro de su página las empresas según tamaño, considerada esta clasificación como variable dentro de la fórmula del modelo probabilístico:

Microempresas: Ingresos menores a \$100.000,00 Trabajadores: Entre 1 a 9 personas
Pequeña empresa: Ingresos entre \$100.001,00 y \$1'000.000,00 Trabajadores: Entre 10 a 49
Mediana empresa: Ingresos entre \$1'000.001,00 y \$5'000.000,00 Trabajadores: Entre 50 a 199 personas.

Grandes empresas: Ingresos superiores a los \$5'000.001,00 Trabajadores: Más de 200 personas (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, 2019).

Asignándole a las empresas según su clasificación los valores

0 grandes empresas

1 medianas empresas

2 pequeñas empresas

Tabla 11: Ratios financieros de las empresas segmentadas

EMPRESAS	TAMAÑO	LIQUIDEZ			EFICIENCIA			RAZÓN COR		
		2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
TEXTIL SANTA ROSA TEXSARO C.A.	MEDIANA	0.56	0.42	0.98	0.44	0.42	0.62	0.85	0.88	1.00
TEXTILES INDUSTRIALES AMBATENOS S.A. TEIMSA	GRANDE	0.50	0.79	0.55	0.02	0.26	0.25	0.91	1.00	1.00
PRODUTEXTI CIA. LTDA.	GRANDE	0.17	0.80	0.45	0.06	0.06	0.06	0.74	1.00	1.00
COLORTEX ECUADOR S.A.	MEDIANA	0.59	0.60	1.00	0.04	0.04	0.04	0.95	0.91	0.90
TEXTILES GUTIERREZ GUTMAN CIA. LTDA.	MEDIANA	0.40	0.61	0.98	0.47	0.47	0.48	0.72	1.00	1.00
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MULTITELAS CIA. LTDA.	GRANDE	0.42	0.62	0.98	0.00	0.00	0.00	0.74	1.00	1.00
TEXTILES BUENAÑO IMPOR BUENAÑO S.A.	MEDIANA	0.55	0.91	-0.15	0.06	0.06	0.06	1.00	1.00	1.00
PIEFLEX S.A	MEDIANA	0.32	0.50	0.12	0.33	0.32	0.34	0.82	1.00	0.60
INDUSTRIAL Y COMERCIAL TECNORIZO S.A.	MEDIANA	0.12	0.23	0.46	0.07	0.07	0.07	0.31	0.45	0.49
TEXCODI CIA. LTDA.	MEDIANA	0.40	0.34	0.34	0.01	0.01	0.01	0.70	0.69	0.65
INDUSTRIA DEPORTIVA BOMANSPORT CIA. LTDA.	MEDIANA	-0.15	0.38	0.43	0.69	0.56	0.62	0.88	1.00	0.20
PARECO CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0.42	0.42	0.47	0.01	0.01	0.01	0.82	0.97	1.00
FÁBRICA DE VESTIDOS Y TEXTILES DE TUNGURAHUA VESTETEXSA C. A	MEDIANA	0.49	0.42	0.18	0.07	0.06	0.09	0.55	0.45	0.23
MORGROUP CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0.97	0.61	0.62	0.01	0.05	0.46	1.00	0.87	0.87
MARELI CORPORACIÓN TEXMARELI CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0.59	0.63	0.98	0.01	0.00	0.00	0.97	1.00	0.20
INCALZA S. A	MEDIANA	0.58	0.92	0.63	0.00	0.00	0.01	1.00	1.00	1.00
TEXTILES E INSUMOS COLOMBIANOS COLOMBOTEX S.A.	PEQUEÑA	0.71	1.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.87	1.00	1.00
INDUSTRIAS Y TEXTILES PEQUEÑÍN CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0.80	0.92	0.97	0.12	0.12	0.14	0.87	1.00	1.00
CISNECOLOR CIA. LTDA.	PEQUEÑA	-0.86	0.24	0.14	0.35	0.38	0.38	0.97	1.00	1.00
ARFATEXCIA C.L.	PEQUEÑA	0.57	0.50	0.51	0.00	0.23	0.23	0.92	1.00	1.00

IMPORTADORA APONTE Y URRUTIA TEXPONTEX CIA. LTDA.	PEQUEÑA	-0.16	0.20	0.19	0.03	0.05	0.14	0.68	1.00	1.00
IMPORTADOR TEXTIL TORRES "TORRETEXIMPORT S.A.	GRANDE	0.02	0.13	1.00	0.00	0.00	0.00	0.41	1.00	1.00
CORPORACIÓN IMPACTEX CIA. LTDA.	MEDIANA	0.37	0.62	0.57	0.26	0.22	0.23	0.80	1.00	1.00
SEYQUIIN CIA. LTDA.	MEDIANA	0.23	0.99	0.98	0.12	0.12	0.09	0.73	1.00	1.00
INDUSTRIA TEXTIL F&F ALLEGATEX CIA.LTDA.	PEQUEÑA	0.69	0.00	0.63	1.00	0.23	0.30	0.96	0.00	0.63
PEPOLTEX C.L.	PEQUEÑA	0.99	1.00	1.00	0.77	0.77	0.72	0.99	0.12	0.15
KYDS&CO CONFECCIONES DE VESTIR CIA.LTDA.	PEQUEÑA	0.22	0.05	0.04	0.05	0.08	0.14	0.53	0.36	0.19
QIUTSWEATERS S.A.	PEQUEÑA	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
ARFATEXCIA C.L.	PEQUEÑA	0.92	0.98	0.98	0.00	0.23	0.23	0.92	1.00	1.00
ELOHIM INDUSTRIA DEPORTIVA ELOHIMTEX CIA.LTDA.	MEDIANA	0.00	0.98	0.98	0.00	0.03	0.00	0.00	1.00	1.00
IMTEXLAM CIA.LTDA.	PEQUEÑA	0.41	0.69	0.40	0.14	0.01	0.02	0.92	0.69	0.40
PERETEX CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0.16	0.16	0.13	0.06	0.06	0.06	0.71	0.70	0.56
SHOE-FLEX INDUSTRIAS S.A.	PEQUEÑA	0.96	0.96	0.00	0.49	0.49	0.00	0.96	0.96	1.00

Elaborado por: Sandy Freire

Tabla 12: Ratios financieros de las empresas segmentadas

EMPRESA	TAMAÑO	ROA			MARGEN BRUTO			RDP		
		2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
TEXTIL SANTA ROSA TEXSARO C.A.	MEDIANA	-0,02	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,57	0,49	0,75
TEXTILES INDUSTRIALES AMBATENOS S.A. TEIMSA	GRANDE	0,05	0,02	0,01	0,06	0,03	0,02	0,72	0,70	0,62
PRODUTEXTI CIA. LTDA.	GRANDE	0,04	0,04	0,02	0,04	0,04	0,02	0,94	1,03	0,94
COLORTEX ECUADOR S.A.	MEDIANA	-0,02	-0,04	0,00	0,01	0,01	0,02	0,78	0,69	0,59
TEXTILES GUTIERREZ GUTMAN CIA. LTDA.	MEDIANA	0,10	0,10	0,05	0,09	0,09	0,05	0,83	0,79	0,78
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MULTITELAS CIA. LTDA.	GRANDE	0,09	0,09	12,01	0,08	0,08	0,05	1,69	1,52	1,23
TEXTILES BUENAÑO IMPOR BUENAÑO S.A.	MEDIANA	0,11	0,13	0,09	0,10	0,11	0,08	0,90	0,93	0,75
PIEFLEX S.A	MEDIANA	0,04	0,00	-0,06	0,05	0,01	-0,05	0,70	0,80	0,62
INDUSTRIAL Y COMERCIAL TECNORIZO S.A.	MEDIANA	-0,09	0,02	-0,13	-0,06	0,03	-0,07	1,06	1,02	0,60
TEXCODI CIA. LTDA.	MEDIANA	0,07	0,04	-0,05	0,06	0,04	-0,04	1,95	1,79	14,87
INDUSTRIA DEPORTIVA BOMANSPORT CIA. LTDA.	MEDIANA	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,88	0,63	0,64
PARECO CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0,02	0,01	-0,07	0,02	0,00	-0,06	0,59	0,77	0,38

FÁBRICA DE VESTIDOS Y TEXTILES DE TUNGURAHUA VESTETEXSA C. A	MEDIANA	0,07	-0,03	0,00	0,06	0,13	0,10	3,08	3,24	4,33
MORGROUP CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0,12	0,00	0,35	0,13	0,01	0,56	0,88	1,31	14,12
MARELI CORPORACIÓN TEXMARELI CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0,01	0,12	0,11	0,01	0,11	0,10	2,06	2,11	1,87
INCALZA S. A	MEDIANA	0,41	0,47	0,18	0,35	0,43	0,34	2,22	2,33	2,85
TEXTILES E INSUMOS COLOMBIANOS COLOMBOTEX S.A.	PEQUEÑA	0,05	0,01	0,10	0,08	0,05	0,09	1,72	1,74	1,81
INDUSTRIAS Y TEXTILES PEQUEÑÍN CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0,19	0,18	0,04	0,17	0,16	0,06	1,55	1,40	1,38
CISNECOLOR CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0,03	-0,13	0,01	0,02	0,06	0,02	0,68	0,85	0,29
ARFATEXCIA C.L.	PEQUEÑA	0,03	-0,06	0,01	0,03	0,00	0,01	0,50	0,83	0,69
IMPORTADORA APONTE Y URRUTIA TEXPONTEX CIA. LTDA.	PEQUEÑA	0,01	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,18	0,84	1,53
IMPORTADOR TEXTIL TORRES "TORRETEXIMPORT S.A.	GRANDE	0,08	0,00	0,00	0,07	0,05	0,00	1,14	0,92	0,92
CORPORACIÓN IMPACTEX CIA. LTDA.	MEDIANA	0,08	0,07	0,02	0,10	0,09	0,03	1,16	1,03	1,01
SEYQUIIN CIA. LTDA.	MEDIANA	0,17	0,18	0,13	0,16	0,16	0,12	0,98	1,06	0,90
INDUSTRIA TEXTIL F&F ALLEGATEX CIA.LTDA.	PEQUEÑA	-0,09	-0,55	-0,69	-0,09	-0,55	-0,69	0,09	0,02	0,07
PEPOLTEX C.L.	PEQUEÑA	0,26	0,05	0,07	0,26	0,05	0,07	1,94	1,07	1,12
KYDS&CO CONFECCIONES DE VESTIR CIA.LTDA.	PEQUEÑA	-0,26	-0,40	-0,59	-0,21	-0,29	-0,39	0,14	0,12	1,19
QIUTSWEATERS S.A.	PEQUEÑA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARFATEXCIA C.L.	PEQUEÑA	-0,03	-0,06	0,01	-0,03	0,00	0,01	0,50	0,83	0,69
ELOHIM INDUSTRIA DEPORTIVA ELOHIMTEX CIA.LTDA.	MEDIANA	0,00	0,24	0,07	0,00	0,20	0,03	0,00	1,47	1,09
IMTEXLAM CIA.LTDA.	PEQUEÑA	-0,10	0,00	0,00	-0,10	0,00	0,00	2,14	0,12	0,00
PERETEX CIA. LTDA.	PEQUEÑA	-0,03	-0,02	-0,01	-0,03	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00
SHOE-FLEX INDUSTRIAS S.A.	PEQUEÑA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Elaborado por: Sandy Freire

En la tabla 11 y 12, se observa la descripción de los ratios financieros que se utiliza en el análisis probabilístico, con el uso de los tres últimos períodos contables 2017-2018-2019, según la características del modelo 3 O- Score Logit, que permite predecir la quiebra hasta tres años de que ésta suceda.

$$O3= X -X1 +X2 -X3 +X4 -X5 -X6 -X7 -X8 +X9$$

Este método probabilístico presenta cuatro modelos de variables que son exclusivamente cuantificables calculadas por medio de los estados financieros como las variables más importantes estas son liquidez, actividades, endeudamiento y rentabilidad, con nueve ratios financieros detallados en la formula O3 seleccionada; no se selección las variables *dummys* por dificultad para obtener la información de las mismas.

Tabla 13: Variable iniciales del modelo O-Logit

CLASIFICACIÓN	SIGLAS	RAZÓN FINANCIERA
Índice de liquidez	RC	Razón corriente
	PA	Prueba ácida
	IAC	Importancia del activo corriente
	RE	Razón de efectivo
	KTNA	Capital de trabajo neto sobre activos
Índice de actividades	RI	Rotación del inventario
	RCC	Rotación de cuentas por cobrar
	RCP	Rotación de cuentas por pagar
	RAF	Rotación de activos fijos
	RotA	Rotación del activo
Índice de endeudamiento	NEn	Nivel de endeudamiento
	RDP	Razón deuda patrimonio
	EC	Endeudamiento corriente
	CECP	Concentración del endeudamiento en el corto plazo
	MC	Multiplicador del capital
Índice de rentabilidad	ROA	Rentabilidad operativa del activo
	REA	Rentabilidad del activo
	MN	Margen neto
	MO	Margen operativo
	MB	Margen bruto

Elaborado por: Sandy Freire

4.2 Elección del modelo a utilizar

4.2.1 Prueba de normalidad

Para seleccionar las variables significativas se utiliza el software estadístico SPSS donde realiza una prueba de normalidad univariada y se selecciona aquellas que registren una significancia asintótica bilateral que según la prueba de normalidad de Kolmogorov-

Smirnov, los valores deben ser mayores al nivel de significancia de 0.05, pues “es una prueba de bondad de ajuste aquí interesa no rechazar la hipótesis nula, es decir, interesa que el valor de p sea mayor de 0,05 para no rechazar la hipótesis nula (queremos que $p > 0,05$)” (SciELO.com, 2018). Si es < 0.05 se aprueba el test de normalidad.

Tabla 14: Prueba de normalidad

		PA	EFIC	RC	ROA	MB	RDP
N		99	99	99	99	99	99
Parámetros normales ^{a,b}	Media	,5048	,2664	,7810	,0240	,2928	,1154
	Desviación típica	,36597	,31127	,30132	,18239	,31754	,23404
Diferencias más extremas	Absoluta	,108	,213	,234	,242	,138	,269
	Positiva	,088	,213	,234	,217	,132	,269
	Negativa	-,108	-,196	-,232	-,242	-,138	-,261
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,078	2,121	2,325	2,409	1,371	2,672
Sig. asintót. (bilateral)		,196	,000	,000	,000	,544	,000

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Elaborado por: Sandy Freire

Las únicas variables observadas con distribución normal son PA Prueba ácida, y MB Margen bruto pues presentaron valores de significancia mayores a 0,05.

4.2.2 Selección de variables significativas

Con ayuda del estadístico SPSS se ingresaron los datos financieros de las 33 empresas y de cada uno de los períodos en estudio, para de esta manera hallar el índice de correlación de las variables aplicadas por el modelo O-Logit, utilizando la correlación no paramétrica de Spearman con el análisis del nivel de significancia.

Hipótesis nula y alternativa de la matriz de correlaciones

Ho: El coeficiente de correlación obtenido es 0

Ha: El coeficiente de correlación es diferente a 0

Los resultados de la prueba de Spearman se encuentran en el Anexo 1, y en el análisis se deben eliminar las variables cuyo índice de correlación se alto o fuerte que sean 1 ó 0.5 y tengan un nivel de significancia de 0 para dar paso a la comprobación de la hipótesis:

- Se debe eliminar una variable entre Nivel de endeudamiento y Endeudamiento corriente por su correlación de 0.818, y se decide mantener el NEN.
- Se eliminan las variables Margen neto, Rentabilidad operativa de activos con una correlación de 0.856 y 0.592 respectivamente con la variable Rentabilidad de activos, y se decide trabajar con la variable ROE ya que esta ayuda a medir la eficiencia en el uso de recursos, a través de los costos operacionales o no operacionales.
- La variable Margen operativo tiene una correlación con margen neto y margen bruto con un valor de 0.500 y 0.539 por tanto, se mantiene la variable MO.
- Entre la variable Impacto activo corriente y Razón de efectivo con una correlación de 0.583 se decide eliminar IAC ya que RE es muy útil para analizar la capacidad de la empresa de adquirir deudas con un plazo de pago muy corto.

Una vez analizada la correlación de las variables, se elabora el estudio univariado de diferencias de medias utilizando la prueba no paramétrica de U Mann Withney, donde de acuerdo con la tabla de datos utilizada con la información de la población de estudio, se eliminarán las variables cuya media de grupos no sea significativa.

Hipótesis nula y alternativa de la prueba de igualdad de medias no paramétrica de U Mann Withney:

Ho: Las medias de los grupos son iguales

Ha: Las medias de los grupos son diferentes

Tabla 15: Prueba de media de grupo

RAZON	LAMDA DE WILKS	F	gl1	gl2	Sig.
RC	0.81	3.016	1	99	0.003
PA	0.77	3.17	1	99	0.003
IAC	0.46	2.52	1	99	0.11
RE	0.34	0.89	1	99	0.369
KTNA	0.81	3.13	1	99	0.002
RI	0.34	0.19	1	99	0.852
RCC	0.47	2.15	1	99	0.032
RCP	0.44	2.15	1	99	0.032
RAF	0.78	0.66	1	99	0.512
ROTA	0.73	3.03	1	99	0.002
NEN	0.67	2.86	1	99	0.004
RDP	0.29	1.43	1	99	0.153
EC	0.6	2.17	1	99	0.03
MC	0.67	0.38	1	99	0.705
ROA	0.57	2.75	1	99	0.006

ROE	0.49	2.04	1	99	0.041
MN	0.49	2.04	1	99	0.041
MO	0.46	1.63	1	99	0.104
MB	0.6	2.4	1	99	0.016

Elaborado por: Sandy Freire

Las variables que se excluyen del modelo son:

Razón de efectivo con un nivel de significancia de 0.369

Rotación de inventario con un nivel de significancia de 0.852

Rotación de activos fijos con un nivel de significancia de 0.512

Razón deuda patrimonio con un nivel de significancia 0.153

Multiplicador de capital con nivel de significancia de 0.705

Margen operacional con un nivel de significancia de 0.104

Para realizar una separación completa de las variables por no cumplir con los parámetros de no multicolinealidad o no contar con el nivel de significancia descrito, se elige una variable por cada índice del modelo O-Logit.

Índice de liquidez

Entre Razón corriente, Prueba ácida y Capital de trabajo se conservará la variable RC pues representa la liquidez de la empresa, ya que controla la capacidad de efectivo para futuras inversiones.

Índice de actividad

Se mantuvieron las variables Rotación de cuentas por cobrar y por pagar, así como la rotación de activos; se elimina la variable RCC y RCP dado que la obtención de información es algo inestable al representar la fórmula.

Finalmente, las variables depuradas luego de la elaboración de las pruebas de correlación bivariada, el análisis de media de grupos y la separación por índices del modelo, se conservan las variables a las cuales se aplicará la regresión logística binaria en función del método de los odds ratios:

Razón corriente

Rotación del activo

Nivel de endeudamiento

Rentabilidad del activo

4.3 Resultado del modelo

Como lo especifica el modelo O-Score Logit, el análisis probabilístico se puede generar a partir de tres años antes de que suceda una quiebra, en este caso se establece como variables de los odd ratios X1 Razón corriente, X2 Rotación del activo, X3 Nivel de endeudamiento, X4 Rentabilidad del activo.

Tabla 16: Variables del modelo ODDS RATIO

Variables en la ecuación							
		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a	X1RAZCOR	-,004	,012	,087	1	,768	,996
	X2ROTA	1,804	1,079	2,794	1	,009	6,071
	X3NEN	-1,491	1,067	1,952	1	,162	,225
	X4ROA	-16,311	6,284	6,737	1	,009	,000
	Constante	-1,292	1,283	1,013	1	,314	,275

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: RAZCORR, ROTA, NEN, REA.

Elaborado por: Sandy Freire

Para analizar la tabla 16, del modelo econométrico O-Score del método odds ratios, primero se rechaza las variables cuyos valores de significancia sean mayores a 0,05 en este caso Razón corriente y Nivel de endeudamiento; una vez identificada las variables significativas como Rotación del activo, Rentabilidad del activo, analizo la columna Exp(B) que son los odds ratios del estudio, donde indica que:

- Los odd ratio oscilan entre 0 e infinito.
- Cuando el odd ratio es 1 indica ausencia de asociación entre las variables.
- Los valores menores de 1 señalan una asociación negativa entre las variables y los valores mayores de 1 indican asociación positiva entre las variables.
- Cuanto más se aleje el odd ratio de 1, más fuerte es la relación

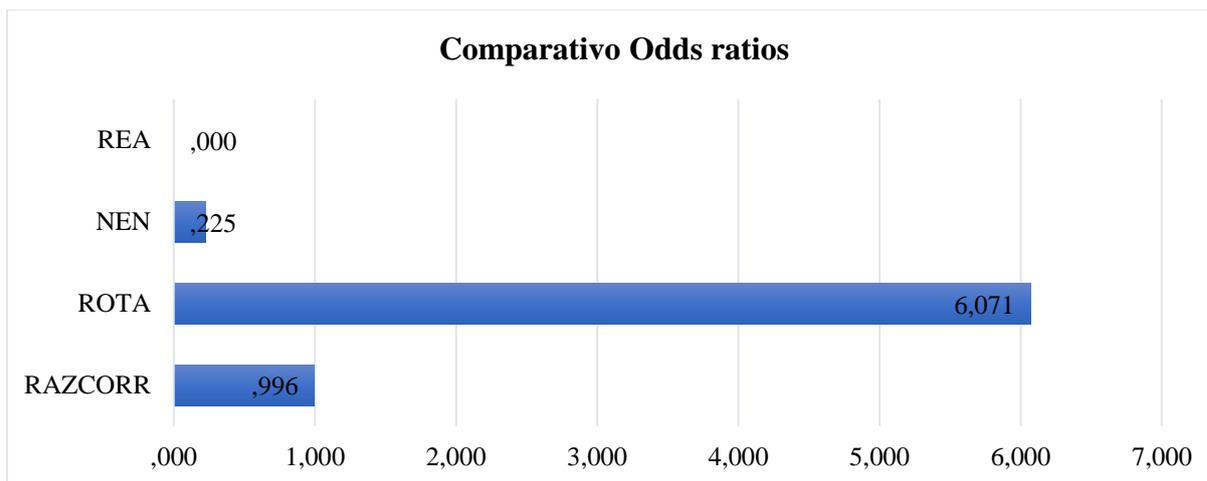


Gráfico 3: Comparativo variables odds ratios

Elaborado por: Sandy Freire

La variable ROTA mantiene una relación alta entre la variable predicción de riesgo, pues mide la eficiencia que demuestran las empresas en el uso de sus activos fijos a la hora de generar ventas. Mientras mayor su valor mayor será el número de veces que rotan los activos permitiendo solventar bajo sus propios recursos cualquier inversión.

Para efectos de análisis se aproximaron los datos de las empresas con relación a esta variable, encontrando lo siguiente:

Tabla 17: Asociación de la variable ROTa

ROTA			
EMPRESAS	2017	2018	2019
TEXTIL SANTA ROSA TEXSARO C.A.	0	0	1
TEXTILES INDUSTRIALES AMBATENOS S.A. TEIMSA	1	1	1
PRODUTEXTI CIA. LTDA.	1	0	1
COLORTEX ECUADOR S.A.	1	1	1
TEXTILES GUTIERREZ GUTMAN CIA. LTDA.	1	1	1
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MULTITELAS CIA. LTDA.	0	0	0
TEXTILES BUENAÑO IMPOR BUENAÑO S.A.	1	1	1
PIEFLEX S. A	1	1	1
INDUSTRIAL Y COMERCIAL TECNORIZO S.A.	0	1	1
TEXCODI CIA. LTDA.	0	0	0

INDUSTRIA DEPORTIVA BOMANSPORT CIA. LTDA.	1	1	-1
PARECO CIA. LTDA.	1	1	0
FÁBRICA DE VESTIDOS Y TEXTILES DE TUNGURAHUA VESTETEXSA C. A	0	0	0
MORGROUP CIA. LTDA.	0	0	0
MARELI CORPORACIÓN TEXMARELI CIA. LTDA.	0	0	0
INCALZA S. A	0	0	0
TEXTILES E INSUMOS COLOMBIANOS COLOMBOTEX S.A.	0	0	0
INDUSTRIAS Y TEXTILES PEQUEÑÍN CIA. LTDA.	0	0	0
CISNECOLOR CIA. LTDA.	1	1	0
ARFATEXCIA C.L.	0	1	0
IMPORTADORA APONTE Y URRUTIA TEXPONTEX CIA. LTDA.	0	1	0
IMPORTADORA TEXTILES TORRES "TORRETEXIMPORT" S.A.	0	1	1
CORPORACIÓN IMPACTEX CIA. LTDA.	0	0	1
SEYQUIN CIA. LTDA.	1	0	1
INDUSTRIA TEXTIL F&F ALLEGATEX CIA.LTDA.	0	0	0
PEPOLTEX C.L.	0	0	1
KYDS&CO CONFECCIONES DE VESTIR CIA.LTDA.	0	0	1
QIUTSWEATERS S.A.	0	0	0
ARFATEXCIA C.L.	0	1	1
ELOHIM INDUSTRIA DEPORTIVA ELOHIMTEX CIA.LTDA.	0	0	0
IMTEXLAM CIA.LTDA.	0	0	0
PERETEX CIA. LTDA.	0	0	0
SHOE-FLEX INDUSTRIAS S.A.	0	0	0

Elaborado por: Sandy Freire

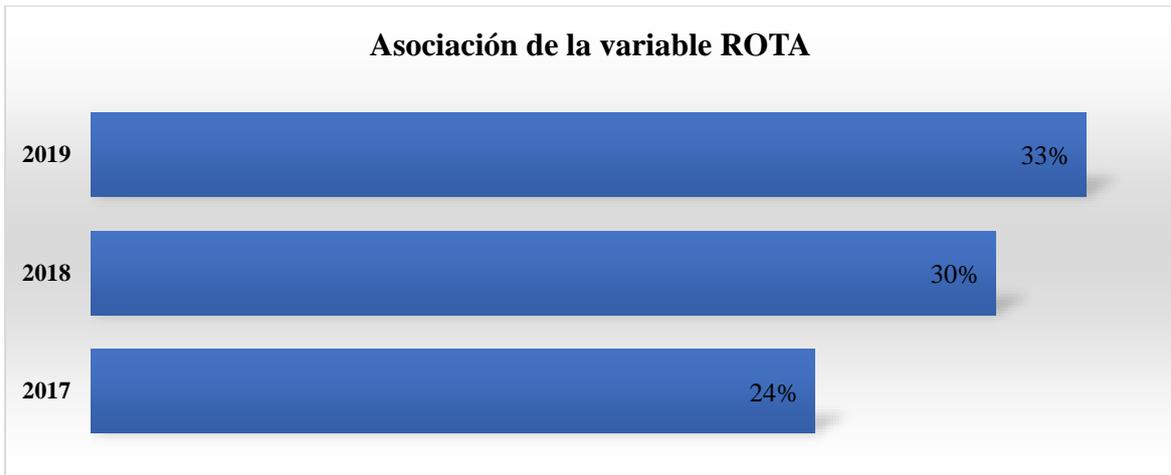


Gráfico 4: Asociación de la variable del ODD ratio

Elaborado por: Sandy Freire

La variable significativa Rotación de activos, en el año 2019 muestra una mayor eficiencia en la gestión de los activos, con un 33% de empresas donde las ventas cubren el activo fijo en por lo menos una vez al año, o el número de veces que rota el activo.

Análisis de Betas β

Los valores de β representan los coeficientes que acompañan a las variables en la función *logit*, obteniendo entonces:

$$P = \left(Y_i = \frac{1}{x_i} \right) = \frac{1}{1 + e^{-(-.446X_1 - .967X_2 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-0.0046RC - 1.804ROTA + (-1.491NEN) + (-16.311ROE) + (-1.292)}}$$

P representa la probabilidad de las empresas del sector textil, en función de los valores de las variables, las probabilidades son:

0 - 0,5 No riesgo

0,5-1 Riesgo

Los valores de P se reflejan en la tabla de datos del programa SPSS que automáticamente se genera al elaborar el modelo O-Score *Logit* de los odds ratios Anexo 2.

Tabla 18: Probabilidad 2017

ESTADO	TAMAÑO	RESULTADO DE BETA β	PROBABILIDAD
ACTIVA	MEDIANA	,14846	no riesgo

ACTIVA	GRANDE	,10198	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,12653	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,02638	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,06082	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,06918	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,03553	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,02600	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,04260	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,07157	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,09602	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,04648	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,03398	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,01931	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,04380	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,02330	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,01959	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,02694	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,01526	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,01323	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,01986	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,08368	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,07622	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,05648	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,41482	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,13372	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,50818	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,04179	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,04919	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,19359	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,13526	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,11615	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,30592	no riesgo

Elaborado por: Sandy Freire

En el año 2017, las empresas del sector textil a pesar de ser alguna inactivas no representaban mayor riesgo para quebrar según las variables analizadas en los odds ratios.

Tabla 19; Probabilidades 2018

ESTADO	TAMAÑO	RESULTADO DE BETA β	PROBABILIDAD
ACTIVA	MEDIANA	,20500	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,00000	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,45038	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,08945	no riesgo

ACTIVA	MEDIANA	,32014	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,40771	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,00724	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,11417	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,00049	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,20637	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,01594	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,05119	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,00007	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,00002	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,01176	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,01399	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,01871	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,00983	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,00404	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,00392	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,02042	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,05761	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,01646	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,05812	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,10215	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,19276	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,06532	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,08210	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,03291	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,03849	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,03576	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,02081	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,04189	no riesgo

Elaborado por: Sandy Freire

Las empresas en el año 2018 y de acuerdo con los indicadores utilizados en el método probabilístico Odds ratios no tenían riesgo de quiebra, a pesar de que algunas empresas se encuentran inactivas en los diferentes períodos de estudio.

Tabla 20: Probabilidades 2019

ESTADO	TAMAÑO	RESULTADO DE BETA β	PROBABILIDAD
ACTIVA	MEDIANA	,01784	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,01455	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,03846	no riesgo

ACTIVA	MEDIANA	,00607	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,00392	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,00711	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,54654	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,99962	riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,99992	riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,00286	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,27495	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,15179	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,89716	riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,98928	riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,99973	riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,53737	riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,53737	riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,53737	riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,07338	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,14793	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,05251	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	,16060	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,00174	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,02574	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,26746	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,08656	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,12780	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,14776	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,09425	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	,09821	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	,12093	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,11490	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	,04131	no riesgo

Elaborado por: Sandy Freire

El año 2019 como se observa en la tabla 20, de 33 empresas consideradas como muestra de estudio; 25 de ellas no muestran riesgo de quiebra probable mientras que 8 si indican un riesgo de quiebra.

Riesgo de quiebra empresarial por tamaño de la empresa

Tabla 21: Probabilidad de quiebra empresarial por tamaño

TAMAÑO DE LA EMPRESA * PREDICCIÓN					
			PREDICCIÓN		Total
			NO RIESGO	RIESGO	
TAMAÑO DE LA EMPRESA	GRANDE	Recuento	4	0	4
		% dentro de PREDICCIÓN	13,8%	0,0%	12,1%
		Residuo corregido	,8	-,8	
	MEDIANA	Recuento	13	0	13
		% dentro de PREDICCIÓN	44,8%	0,0%	39,4%
		Residuo corregido	1,7	-1,7	
	PEQUEÑA	Recuento	12	4	16
		% dentro de PREDICCIÓN	41,4%	100,0%	48,5%
		Residuo corregido	-2,2	2,2	
Total		Recuento	29	4	33
		% dentro de PREDICCIÓN	100,0%	100,0%	100,0%

Elaborado por: Sandy Freire

Las empresas con mayor probabilidad de quiebra son las pequeñas con el 100% de afirmación ante este suceso, y aquellas con menores probabilidades de quiebra son las empresas medianas con el 44,8%.

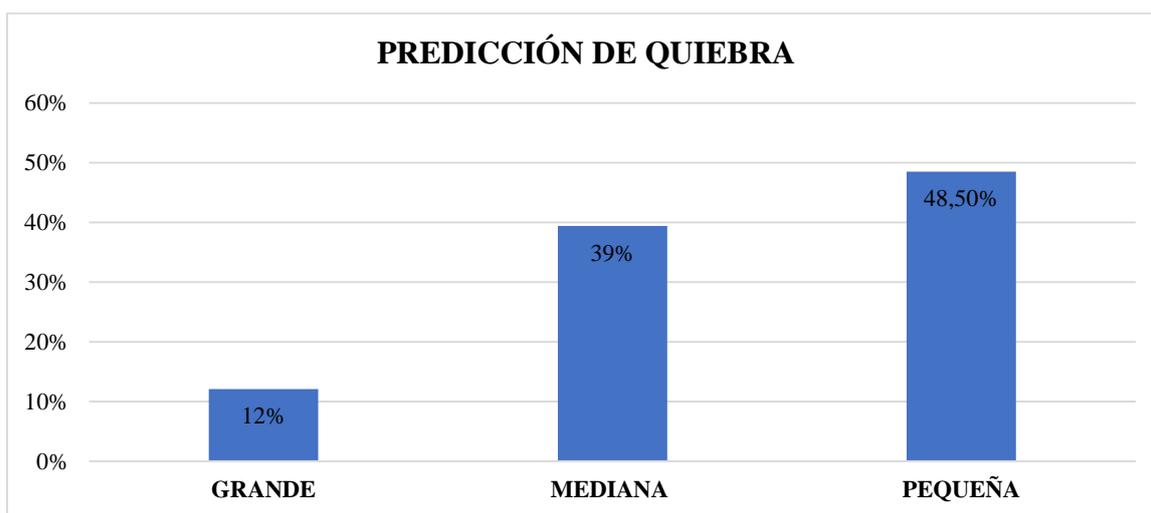


Gráfico 5: Predicción de quiebra por tamaño de la empresa

Elaborado por: Sandy Freire

Dentro de las empresas analizadas durante los períodos contables 2017-2018-2019, las variables cuantitativas que mayor relevancia tuvieron dentro de los odds ratios fue Rotación

de activos:

Se identifica entonces la eficiencia con la que se maneja los activos totales, para que puedan generar ventas, al controlar los recursos dentro de los procesos de la empresa. Este ratio al encontrarse en valores mayores a 1 en los tres períodos de estudios, genera un mayor número de veces que les permite a las empresas del sector, mantenerse en una generación de solvencia estable. Es así como, para brindar soporte y estabilidad a estos valores es importante implementar estrategias que aporten valor al negocio mejorando la liquidez del sector textil dentro de la provincia; para ello es necesario crear un fondo de emergencia cuando las ventas disminuyen (temporada baja), considerando para estas épocas un porcentaje de las ganancias generadas en los meses de mayores ventas, y así hacer frente a los gastos correspondientes. Es importante también realizar una planeación financiera sobre las compras, que ayudarán a desarrollar de mejor manera el cobro o pago de facturas. Por último, una gestión asertiva con clientes y proveedores ayudará a optimizar los cobros en efectivo y sin plazos largos de crédito, así como la estandarización de pagos a proveedores con plazos convenientes para la empresa.

Confiabilidad del modelo

En la tabla 21 se muestran los porcentajes de asertividad del modelo probabilístico utilizado con un 98.8% de acierto de predicción para empresas activas y con el 60% de acierto de predicción para las empresas inactivas; con un porcentaje global del modelo de 92.9%

Tabla 22: Porcentaje de asertividad del modelo

Asertividad del modelo					
			ACTIVA	INACTIVA	PORCENTAJE GLOBAL
Paso 1	ESTADO	ACTIVA	83	1	98,8
		INACTIVA	6	9	60,0
	Porcentaje global				92,9

a. El valor de corte es ,500

Elaborado por: Sandy Freire

La prueba de Hosmer y Lemeshow es una herramienta que refleja la bondad de ajuste del modelo de regresión logística que consiste en comparar los valores previstos, esta surge automáticamente al aplicar el modelo de estadístico O-Sore Logit de Odds Ratios. La hipótesis nula de la prueba es que no hay diferencias entre los valores y la hipótesis alterna

es que hay diferencia entre los valores, esto se mide con nivel de significancia que debe ser menor a 0.05.

Tabla 23: Confiabilidad del modelo

Prueba de Hosmer y Lemeshow			
Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	19.518	8	0.012

Elaborado por: Sandy Freire

La confiabilidad del modelo predictivo tiene un grado de significancia de 0,012 que es menor a 0,05, siendo un modelo confiable y está bien ajustado.

Con este modelo se da paso a la comprobación de la hipótesis planteada en el presente trabajo:

H1: “Los modelos centrados de predicción ayudan a medir la probabilidad de quiebra de las empresas del sector textil en la provincia de Tungurahua”.

La importancia de los métodos estadísticos utilizados en el análisis de las empresas como la prueba de normalidad Kolmogorov de Smirnov, de correlación Rho de Spearman y la regresión logística binaria O-Score Logit, se justifica por la ponderación otorgada a las razones financieras para elaborar un estudio más detallado de las variables objeto de estudio que permitieron determinar con mayor asertividad el riesgo o no de quiebra de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua, en los períodos de estudio 2017-2018-2019. El conocimiento de las variables y el análisis sectorial da paso a la aplicación del modelo que corre tanto para empresas activas e inactivas, tal como lo detalla el artículo científico Modelos centrados vs descentrados para la predicción de quiebra: evidencia empírica España según Laguillo, Del Castillo, Fernández, & Becerra (2020), donde se conocieron los factores o los indicadores que solventa la confirmación de los modelos para futuros casos dentro de otros sectores económicos.

Es importante recalcar que el análisis de regresión logística binaria *Logit* trabaja con mayor prevalencia en ratios financieros, derivados de los estados financieros y resultado de las empresas de cada sector, independientemente de si estas se encuentran o no activas, pues de acuerdo a la predicción estadística desarrollada existían empresas que aún se mantenían

activas con riesgo de quiebra y viceversa se encontraron sobre todo en el año 2019 empresas inactivas y que no tenían riesgo de quiebra; esto puede ocurrir debido a que existen empresas que no terminan la ejecución de la razón social al darse como inactivas y los registros de su actividad económica rige en los portales gubernamentales de contabilidad como es la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En este trabajo se analizaron los ratios financieros que permitieron identificar los riesgos de quiebra empresarial en los períodos 2017-2018-2019 de las empresas del sector textil de la provincia de Tungurahua, llegando a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Uno de los mayores sectores con crecimiento e incidencia en la economía y productividad del país, es la industria textil; con una participación dentro de la provincia de Tungurahua del 72% de empresas dedicadas a esta rama productiva, y que a través de la información obtenida de sus estados financieros dentro los períodos 2017, 2018 y 2019 se detallan 33 empresas, las cuales se segmentaron según su realidad financiera, identificando un total 4 empresas grandes, 13 empresas medianas y 16 empresas pequeñas.
- La aplicación de los modelos centrados permitió priorizar y depurar las variables que presentaba el modelo O-Score *logit* con 19 variables y 4 indicadores, como base para determinar el ratio con mayor prevalencia que incide en la probabilidad de quiebra de las empresas, y en función del método probabilístico Odds ratio se encontró la Rotación de activos con una significancia de 0.009 y un Odd de 6,071, entendiendo que ROTA incide en 6 veces en la rotación de activos y mientras mayor sea esta variable mayor será el grado de eficiencia de las empresas.
- Los valores de Beta registrados en la tabla 16, muestra el valor de P que predice el riesgo de quiebra de las empresas, valores que aplican a la fórmula establecida y según los resultados se establece para el año 2017-2018 que no existe riesgo de quiebra en ninguna empresa sean estas activas o inactivas, para el año 2019 se encontró 25 empresas que no muestran riesgo de quiebra probable mientras que 8 si indican un riesgo de quiebra. Esto nos demuestra que el modelo predice el riesgo 3 años antes de que este suceda.
- De acuerdo al estudio la regresión logística obtuvo de los odd ratios medidas estandarizadas que permiten comparar el nivel de influencia o fortaleza de la variable

independientes sobre la variable dependiente, dando paso a la comprobación de que los ratios financieros son utilizados para predecir la quiebra en las empresas.

5.2 RECOMENDACIONES

- Las empresas del sector textil atraviesan varias dificultades que los limita a obtener mayores ingresos y mantener una eficiencia que los ayude a mejorar sus inversiones y crecer, es así como el análisis predictivo permite monitorear el sector, para establecer estrategias y medidas preventivas antes de que ocurra un cese total de sus actividades por la falta de control y análisis de su situación financiera.
- Varios son los modelos predictivos y métodos estadísticos que permiten establecer correlaciones entre variables predictivas, así como varios recursos estadísticos que permiten identificar las situaciones negativas por las que atraviesan las empresas, pero la regresión logística binaria con el modelo O-Score Logit es la más acertada para realizar análisis predictorios de quiebra.
- El modelo predictivo utilizado para la presente investigación mantiene un nivel alto de confiabilidad, aun así, es importante analizar cada uno de los indicadores financieros que nos permiten conocer la situación empresarial.
- Es importante bajo el comportamiento de las empresas adoptar estrategias que mejoren los resultados obtenidos, ya que la economía presenta variaciones constantes, entonces resulta necesario analizar también el nivel de productividad para conocer los tiempos de rotación de inventarios, los productos en proceso y la calidad del producto terminado; disminuir los valores de cuentas por cobrar agilitando las ventas en efectivo para disminuir la baja liquidez, factores determinantes dentro del sector textil que mejorará la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldazabal, J., & Napán, A. (2014). Análisis discriminante aplicado a modelos de predicción de quiebra. *Quipukamayoc Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 3.
- Alonso, J., & Charpentier, V. (2015). *En el sector empresarial modelos de Beaver, Ohlson y Altman* (Vol. 8). Recuperado el 2014-2015
- Altman, E., & Hotchkiss, E. (2006). *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyse and Invest in Distressed Debt* (Tercera ed.). Estados Unidos: John Willey and Sons.
- Aravena, F., & Cifuentes, M. (2013). *Políticas de riesgo financiero Banco Santander y Retail Falabella*. Chillán: Universidad de Bio Bio .
- Arturo, K. (3 de Septiembre de 2019). *¿Qué son los ratios financieros? (definición, fórmulas y ejemplos)*. Obtenido de <https://www.crecenegocios.com/ratios-financieros/>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución política de la república del Ecuador*. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador.
- Asociación de Industriales textiles del Ecuador. (2019). *Aite I Industria*. Obtenido de <https://www.aite.com.ec/industria.html>
- Balcaen, S., & Ooghe, H. (2006). 35 years of studies on business failure: an overview of the classic statistical methodologies and their related problems. *The British Accounting Review*, 38.
- Barrezueta, R. (2019). *El Microcrédito de la Banca Especializada como factor dinamizador de la economía en la provincia de Tungurahua*. Ambato: UTA.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson Educación.
- Bodie, Z., & Merton, R. (1999). *Finanzas*. México: Pearson Educación.
- Buján, A. (7 de Julio de 2014). *Riesgo de insolvencia*. Obtenido de <http://www.encyclopediafinanciera.com/definicion-riesgo-de-insolvencia.html>
- Camino, S., Armijos, M., Parrales, K., & Herrera, L. (2020). *La eficiencia de las empresas manufactureras en el Ecuador: 2013-2018*. Obtenido de www.supercias.gob.ec: https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/eficienciamanufactura_FINAL.pdf
- Campanaro, R., Dáz, D., & Marchese, A. (16 de Febrero de 2019). *Vigesimoprimeras Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística*. Obtenido de
- de

https://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/7607/Marchese%20y%20otros_Modelos%20de%20predictibilidad%20de%20quiebras%20e%20insolvencia%20basados%20en%20an%C3%A1lisis%20de%20Estados%20Financieros.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Cárdenas, J. (1 de Diciembre de 2015). *Odd ratio: qué es y cómo se interpreta*. Obtenido de <http://networkianos.com/odd-ratio-que-es-como-se-interpreta/#toc-1>
- Centro Europeo de Posgrado CEUPE. (2021). *Qué es la gestión financiera?* Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/que-es-la-gestion-financiera.html>
- Código Civil Ecuatoriano. (2008). *Ley de quiebra*. Quito: Código Civil ecuatoriano.
- Comisión de Legislación y Codificación. (2006). *Codificación de la Ley de Concurso Preventivo*. Quito: Constitución Política de la República del Ecuador.
- Consejo Nacional de Planificación. (2017). *Plan Nacional de desarrollo 2017-2021. Toda una vida*. Quito: Senplades.
- Contento, P. (2017). *Modelo de predicción de quiebra: Caso sector económico comercial del Ecuador*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Contreras, J. (2016). *Análisis de quiebra empresarial: modelo de ecuaciones de estimación*. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID . Madrid: Facultad de Ciencias políticas y sociología. Obtenido de <http://eprints.sim.ucm.es/37377/1/T37123.pdf>
- De la Fuente, M. (2004). Modelos de la pérdida esperada. En A. Elisondo, *Medición integral del riesgo de quiebra* (págs. 47-78). México D.F.: Limusa.
- Díaz, J. (Abril de 2019). *El telegrafo*. (E. Telégrafo, Editor, E. Telégrafo, Productor, & El Telégrafo) Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/sector-textil-signos-recuperacion-ecuador>
- Díaz, V., & Calzadilla, A. (2016). Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las Ciencias de la Salud. *Revista de las Ciencias de la Salud*, 14(1), 115-121. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/562/56243931011.pdf>
- Editorial Definición MX. (25 de Mayo de 2013). *Definición MX*. Obtenido de <https://definicion.mx/axiologia/>
- Endara, V. (1 de Abril de 2019). Empresas textiles reflotan luego de dos años de crisis. *El Telégrafo*, pág. 6. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/sector-textil-signos-recuperacion-ecuador>

- Espinel Cobos, A. (2016). *Riesgo de quiebra empresarial en el Ecuador*. UDLA. Quito: Facultad de ciencias económicas y administrativas.
- Espino, C. (2017). “*Análisis predictivo: técnicas y modelos utilizados y aplicaciones del mismo - herramientas Open Source que permiten su uso*. Catalunya-España: Universidad Oberta de Catalunya.
- Forero, L. (2015). *Propuesta de modelo para la evaluación y predicción de riesgo de insolvencia financiera de pequeñas y medianas empresas manufactureras en Colombia*. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga: Escuela de Estudios Industriales y empresariales. Obtenido de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2015/159163.pdf>
- Galindo, M. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. México: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Gallardo, V., & Garrido, R. (2016). *Aplicación de un modelo de predicción de quiebra a empresas del sector construcción de la ciudad de Chillán*. UNIVERSIDAD DEL BÍO - BÍO. Chillán- Chile: Facultad de Ciencias Administrativas. Obtenido de <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1511/1/Gallardo%20Lagos%20C%20Victor.pdf>
- Garza, J., & García, J. (2012). Modelo probabilístico de quiebra para pequeñas y medianas empresas mexicanas. una herramienta para la toma de decisiones. . *Revista académica de economía*(175). Obtenido de <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/n/oel175.htm>
- Giler, K., Mendoza, K., & Paredes, P. (2016). *Gestión de riesgo empresarial. Evaluación y mejoramiento del control interno de fundaciones. Estudio de caso*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12825/1/GESTION%20DE%20RIESGO%20EMPRESARIAL.pdf>
- Hernández, R., Fernández, L., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). México: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES S.A.
- Holded. (11 de Octubre de 2019). *Ratios financieros: ¿qué son y qué tipos existen?* Obtenido de <https://www.holded.com/es/blog/ratios-analizar-situacion-financiera-empresas>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. (2019). *Ecuador - Directorio de Empresas y Establecimientos 2018*. Obtenido de <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/757/datafile/F31/V1794>

- Kuběnka, M., & Slavíček, O. (2014). *Detection of Cognation between Creditworthy Models and Bankruptcy Models. En Proceedings of Managing and Modelling of Financial Risks*. Ostrava: Technical University of Ostrava.
- Landa, T. (2019). *Análisis discriminante múltiple de los indicadores financieros y la predicción de insolvencia en las empresas del sector calzado de la provincia de Tungurahua*. Universidad Técnica de Ambato. Ambato: Facultad de contabilidad y auditoría. Obtenido de <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29474/1/T4481M.pdf>
- Ley de Compañías. (2010). *Disolución de compañías*. Quito: Ley de compañías.
- López, F. (2014). *Modelo de liquidez en riesgo (LaR) como indicador de alerta temprana para la gestión de riesgo de liquidez*. Quito: PUCE.
- Marino, J., Frías, S., & Souquet, G. (2002). Administración de riesgos financieros: un requisito necesario en la actualidad para ser competitivo. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 87-89.
- Martín López, S. (2017). *Expansión Diccionario*. Obtenido de <http://www.expansion.com/diccionario-economico/finanzas.html>
- Martínez, C. (2018). *lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-documental/>
- Mejía, Villegas, & Sánchez. (2019). Factores que inciden en el nivel de desempeño financiero de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. *Ciencias Administrativas Teoría y Praxis Directorio ACACIA*, 15(2), 58-78. Recuperado el 2019, de <https://docplayer.es/198898075-Ciencias-administrativas-teoria-y-praxis-directorio-acacia.html>
- Montero Granados, R. (2016). *Modelos de regresión lineal múltiple*. España: Universidad de Granada .
- Moreta, M. (16 de Marzo de 2017). Sector textil es el segundo de Ecuador que genera más empleo. *Revista Líderes*, 2. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/sector-textil-ecuador-genera.htm>
- Noetzlin, M., & Barroso, P. (2012). *Administración financiera*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos12/finnzas/finnzas.shtml>
- Nunes, P. (2015). *Gestión Financiera*. Obtenido de <http://knoow.net/es/cieeconcom/gestion/gestion-financiera/>
- Ortiz, J. (2015). *¿Cómo evaluar la gestión financiera? Finanzas Proyectos*. Obtenido de <http://finanzasproyectos.net/como-evaluar-la-gestion-financiera/>

- Palacios, S. (2019). *Modelo de predicción Springate de Fracaso Empresarial del CIU 1071,01, elaboración de Pan y otros Productos de Panadería secos de la Zona 3*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Pérez, A. (28 de Noviembre de 2019). *Tungurahua, industria textil de las más grandes del país*. Obtenido de <https://www.lahora.com.ec/tungurahua/noticia/1102289378/tungurahua-industria-textil-de-las-mas-grandes-del-pais->
- Porras, F. (7 de Julio de 2010). Los Riesgos en el Sistema Financiero. *El Tiempo.Com, 10*. Recuperado el 2004, de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1564227>
- Prieto, A. (2014). *Metodología de la investigación*. Granada- España: Universidad de Granada.
- Quijije, R. (2018). *Modelo Financiero para la predicción de la insolvencia mediante el uso del Análisis Discriminante Múltiple en el sector del Textil de la provincia de Tungurahua*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Raffino, M. E. (30 de Septiembre de 2020). *Finanzas*. Obtenido de <https://concepto.de/finanzas/>
- Ramírez, L., & Parra, C. (2012). Herramientas predictivas en política financiera para empresas rentables: ¿realidad o espejismo? *Revista apuntes para el CENE, 31(53)*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/4795/479548634010.pdf>
- Ravi Kumar, P., & Ravi, V. (2007). Bankruptcy prediction in banks and firms via statistical and intelligent techniques, a review. *European Journal of Operational Research,, 180(1), 1-28*.
- Revista EKOS. (2018). Guía de negocios. *Ekos Negocios, 32-33*. Obtenido de (<http://www.ekosnegocios.com/empresas/Resultados.aspx?ids=236&n=Industria%20Textil>).
- Ringeling, E. A. (2004). *Análisis comparativo de modelos de predicción de quiebra y la probabilidad de bancarrota*.
- Romero, F. (2013). Variables financieras determinantes del fracaso empresarial de la pequeña y mediana empresa en Colombia: análisis bajo modelo Logit. *Revista Pensamiento y Gestión(34), 235-277*.
- Ronco, A., Marín, M., Mari, S., & Seguí, E. (Abril de 2011). Los modelos de predicción del fracaso empresarial y su aplicabilidad en cooperativas agrarias. (U. P. València, Ed.)

- CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*(70), 208.
doi:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17418829007>
- Ruiz, L. (2020). *Coeficiente de correlación de Pearson: qué es y cómo se usa*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/miscelanea/coeficiente-correlacion-pearson#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20se%20interpreta%3F,las%20variables%20estudiadas%20es%20perfecta>.
- Sanchez, M., Acevedo, I., & Castillo, A. (2013). Grupo de Trabajo I Contribución al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Trabajo sobre el Cambio Climático. (C. U. Press, Ed.) *Cambio climático 2013- La base de ciencias físicas*. doi:<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Servicio de Rentas Internas. (2016). *Reporte anual de gestión 2016*. Quito.
- Superintendencia de Compañías. (15 de Abril de 2018). *Portal de Información Sector Societario*. Obtenido de <https://www.supercias.gob.ec/portalscv/>
- Superintendencia de Compañías. (2019). *Superintendencia de Compañías, valores y seguros*. Obtenido de <https://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/principal.zul>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador. (2017). *Estudios Sectoriales; MIPYMES y Grandes empresas*. Guayaquil: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador.
- Universidad Privada TELESUP. (21 de Marzo de 2019). *Qué es la administración financiera?* Obtenido de <https://utelesup.edu.pe/blog-administracion-finanzas-y-negocios-globales/que-es-la-administracion-financiera/#:~:text=La%20administraci%C3%B3n%20financiera%20es%20aquella,y%20que%20tenga%20crecimiento%20econ%C3%B3mico>.
- Varela, R. (19 de Agosto de 2019). *Quiebra*. Obtenido de <https://numdea.com/quiebra.html>
- Wazir Management Consultants. (Noviembre de 2018). *Building a New Age Textile Industry: Mumbai*. Obtenido de <http://ficci.in/spdocument/23046/FICCI-WAZIR-Report-Building-New-Age-Textile-Industry.pdf>
- Wolf del Valle, N. (2020). *Administración financiera y su función en la empresa*. Obtenido de <https://es.coursera.org/lecture/admonfinanciera/modelos-conductuales-parte-1-Kb8qE>
- Yaucan's, E. (31 de Octubre de 2014). *Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/ftkdimaiy39-/fundamentacion-epistemologica/>

Zapata, E. (2018). *La predicción de quiebra e insolvencia en las PYMES del sector carrocero en la ciudad de Ambato bajo el modelo Puntaje Z de Altman*. Ambato: UTA.

ANEXOS

Anexo 1: Prueba de correlación de Spearman

		RC	PA	IAC	RE	KTNA	RI	RCC	RCP	RAF	ROTA	NEN	RDP	EC	MC	ROA	ROE	MN	MO	MB	
INDICE DE LIQUIDEZ	RC	Coficiente de correlación	1.000	,448**	,281**	,301**	,452**	.065	,245*	,359**	,215*	,254*	,274**	,285**	,287**	-.004	,363**	,225*	,256*	,367**	,257*
		Sig. (bilateral)		.000	.005	.003	.000	.521	.014	.000	.032	.011	.006	.004	.004	.969	.000	.025	.010	.000	.010
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
	PA	Coficiente de correlación	,448**	1.000	.175	.027	,412**	.007	-.058	.191	.192	.012	.094	.064	.082	.080	,323**	.158	,259**	,240**	,198*
		Sig. (bilateral)	.000		.083	.790	.000	.948	.567	.058	.057	.904	.355	.532	.418	.433	.001	.119	.010	.017	.049
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
	IAC	Coficiente de correlación	,281**	.175	1.000	,583**	-.061	,217*	,418**	,265**	,301**	.161	,273**	,282**	.194	,351**	,202*	,283**	,207*	,386**	,231*
		Sig. (bilateral)	.005	.083		.000	.548	.031	.000	.008	.002	.111	.006	.005	.054	.000	.045	.005	.040	.000	.021
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
	RE	Coficiente de correlación	,301**	.027	,583**	1.000	-.085	.144	,327**	,342**	.173	.121	.024	,212*	.014	.160	.130	,395**	.111	,252*	.164
		Sig. (bilateral)	.003	.790	.000		.402	.154	.001	.001	.087	.233	.811	.036	.887	.113	.199	.000	.274	.012	.104
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

INDICE EFICIENCIA	KTNA	Coeficiente de correlación	,452**	,412**	-,061	-,085	1.000	-,233*	-,214*	-,001	-,126	-,034	-,003	,100	-,012	-,081	,216*	-,068	,111	,169	,113
		Sig. (bilateral)	.000	.000	,548	,402		,021	,033	,988	,213	,741	,978	,324	,904	,425	,032	,504	,274	,094	,264
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
	RI	Coeficiente de correlación	,065	,007	,217*	,144	-,233*	1.000	,350**	,367**	,253*	,187	,250*	,188	,178	,148	,262**	,312**	,215*	,032	,003
		Sig. (bilateral)	,521	,948	,031	,154	,021		,000	,000	,012	,064	,013	,062	,078	,144	,009	,002	,033	,750	,976
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
	RCC	Coeficiente de correlación	,245*	-,058	,418**	,327**	-,214*	,350**	1.000	,450**	,270**	,275**	,325**	,392**	,284**	,039	,231*	,235*	,174	,320**	,262**
		Sig. (bilateral)	,014	,567	,000	,001	,033	,000		,000	,007	,006	,001	,000	,004	,701	,022	,019	,084	,001	,009
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
	RCP	Coeficiente de correlación	,359**	,191	,265**	,342**	-,001	,367**	,450**	1.000	,338**	,322**	,126	,260**	,078	-,019	,333**	,350**	,313**	,356**	,251*
		Sig. (bilateral)	,000	,058	,008	,001	,988	,000	,000		,001	,001	,215	,009	,442	,854	,001	,000	,002	,000	,012
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
	RAF	Coeficiente de correlación	,215*	,192	,301**	,173	-,126	,253*	,270**	,338**	1.000	,302**	,136	,270**	,221*	,313**	,070	,243*	,022	-,004	,166
		Sig. (bilateral)	,032	,057	,002	,087	,213	,012	,007	,001		,002	,180	,007	,028	,002	,489	,015	,832	,968	,100
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
	ROTA	Coeficiente de correlación	,254*	,012	,161	,121	-,034	,187	,275**	,322**	,302**	1.000	,339**	,214*	,324**	-,197	,013	,048	,036	,145	,229*
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

INDICE DE ENDEUDAMIENTO	NEN	Sig. (bilateral)	.011	.904	.111	.233	.741	.064	.006	.001	.002	.001	.034	.001	.051	.897	.640	.725	.152	.023		
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
	RDP	Coeficiente de correlación	.274**	.094	.273**	.024	-.003	.250*	.325**	.126	.136	.339* ⁺	1.000	.439**	.818**	-.042	.305**	.185	.275**	.193	.183	
		Sig. (bilateral)	.006	.355	.006	.811	.978	.013	.001	.215	.180	.001		.000	.000	.678	.002	.066	.006	.056	.069	
	EC	N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
		Coeficiente de correlación	.285**	.064	.282**	.212*	.100	.188	.392* ⁺	.260* ⁺	.270**	.214*	.439**	1.000	.453**	-.083	.328**	.165	.283**	.231*	.308**	
	MC	Sig. (bilateral)	.004	.532	.005	.036	.324	.062	.000	.009	.007	.034	.000		.000	.413	.001	.103	.005	.022	.002	
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
	ROA	Coeficiente de correlación	.287**	.082	.194	.014	-.012	.178	.284**	.078	.221*	.324* ⁺	.818* ⁺	.453**	1.000	-.107	.198*	.076	.143	.125	.154	
		Sig. (bilateral)	.004	.418	.054	.887	.904	.078	.004	.442	.028	.001	.000	.000		.292	.049	.454	.158	.219	.129	
	INDICE DE RENTABILIDAD	ROA	N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
			Coeficiente de correlación	-.004	.080	.351**	.160	-.081	.148	.039	-.019	.313* ⁺	-.197	-.042	-.083	-.107	1.000	.089	.192	.071	-.019	-.174
		Sig. (bilateral)	.969	.433	.000	.113	.425	.144	.701	.854	.002	.051	.678	.413	.292		.381	.057	.486	.853	.085	
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	
		Coeficiente de correlación	.363**	.323**	.202*	.130	.216*	.262* ⁺	.231*	.333**	.070	.013	.305* ⁺	.328* ⁺	.198*	.089	1.000	.592* ⁺	.856**	.487**	.239*	
		Sig. (bilateral)	.000	.001	.045	.199	.032	.009	.022	.001	.489	.897	.002	.001	.049	.381		.000	.000	.000	.017	
		N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	

ROE	Coefficiente de correlación	,225*	.158	,283**	,395**	-.068	,312**	,235*	,350**	,243*	.048	.185	.165	.076	.192	,592**	1.000	,475**	,231*	.081	
	Sig. (bilateral)	.025	.119	.005	.000	.504	.002	.019	.000	.015	.640	.066	.103	.454	.057	.000		.000	.021	.425	
	N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
MN	Coefficiente de correlación	,256*	,259**	,207*	.111	.111	,215*	.174	,313**	.022	.036	,275**	,283**	.143	.071	,856**	,475**	1.000	,500**	,234*	
	Sig. (bilateral)	.010	.010	.040	.274	.274	.033	.084	.002	.832	.725	.006	.005	.158	.486	.000	.000		.000	.020	
	N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
MO	Coefficiente de correlación	,367**	,240*	,386**	,252*	.169	.032	,320**	,356**	-.004	.145	.193	,231*	.125	-.019	,487**	,231*	,500**	1.000	,539**	
	Sig. (bilateral)	.000	.017	.000	.012	.094	.750	.001	.000	.968	.152	.056	.022	.219	.853	.000	.021	.000		.000	
	N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
MB	Coefficiente de correlación	,257*	,198*	,231*	.164	.113	.003	,262**	,251*	.166	,229*	.183	,308**	.154	-.174	,239*	.081	,234*	,539**	1.000	
	Sig. (bilateral)	.010	.049	.021	.104	.264	.976	.009	.012	.100	.023	.069	.002	.129	.085	.017	.425	.020	.000		
	N	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

Anexo 2 Datos ingresados a SPSS con el resultado de probabilidad de los Odds

ESTADO	TAMAÑO	EMPRESAS	PERÍODOS	PROBABILIDAD BETA	PROBABILIDAD
ACTIVA	MEDIANA	TEXTIL SANTA ROSA TEXSARO C.A.	2017.00	,14846	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	TEXTILES INDUSTRIALES AMBATENOS S.A. TEIMSA	2017.00	,10198	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	PRODUTEXTI CIA. LTDA.	2017.00	,12653	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	COLORTEX ECUADOR S.A.	2017.00	,02638	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXTILES GUTIERREZ GUTMAN CIA. LTDA.	2017.00	,06082	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MULTITELAS CIA. LTDA.	2017.00	,06918	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXTILES BUENAÑO IMPOR BUENAÑO S.A.	2017.00	,03553	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	PIEFLEX S.A	2017.00	,02600	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	INDUSTRIAL Y COMERCIAL TECNORIZO S.A.	2017.00	,04260	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXCODI CIA. LTDA.	2017.00	,07157	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	INDUSTRIA DEPORTIVA BOMANSPORT CIA. LTDA.	2017.00	,09602	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	PARECO CIA. LTDA.	2017.00	,04648	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	FÁBRICA DE VESTIDOS Y TEXTILES DE TUNGURAHUA VESTETEXSA C. A	2017.00	,03398	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	MORGROUP CIA. LTDA.	2017.00	,01931	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	MARELI CORPORACIÓN TEXMARELI CIA. LTDA.	2017.00	,04380	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	INCALZA S. A	2017.00	,02330	no riesgo

ACTIVA	PEQUEÑA	TEXTILES E INSUMOS COLOMBIANOS COLOMBOTEX S.A.	2017.00	,01959	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	INDUSTRIAS Y TEXTILES PEQUEÑÍN CIA. LTDA.	2017.00	,02694	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	CISNECOLOR CIA. LTDA.	2017.00	,01526	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	ARFATEXCIA C.L.	2017.00	,01323	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	IMPORTADORA APONTE Y URRUTIA TEXPONTEX CIA. LTDA.	2017.00	,01986	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	IMPORTADORA TEXTILES TORRES "TORRETEXIMPORT" S.A.	2017.00	,08368	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	CORPORACIÓN IMPACTEX CIA. LTDA.	2017.00	,07622	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	SEYQUIIN CIA. LTDA.	2017.00	,05648	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	INDUSTRIA TEXTIL F&F ALLEGATEX CIA.LTDA.	2017.00	,41482	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	PEPOLTEX C.L.	2017.00	,13372	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	KYDS&CO CONFECCIONES DE VESTIR CIA.LTDA.	2017.00	,50818	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	QIUTSWEATERS S.A.	2017.00	,04179	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	ARFATEXCIA C.L.	2017.00	,04919	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	ELOHIM INDUSTRIA DEPORTIVA ELOHIMTEX CIA.LTDA.	2017.00	,19359	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	IMTEXLAM CIA.LTDA.	2017.00	,13526	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	PERETEX CIA. LTDA.	2017.00	,11615	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	SHOE-FLEX INDUSTRIAS S.A.	2017.00	,30592	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXTIL SANTA ROSA TEXSARO C.A.	2018.00	,20500	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	TEXTILES INDUSTRIALES AMBATENOS S.A. TEIMSA	2018.00	,00000	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	PRODUTEXTI CIA. LTDA.	2018.00	,45038	no riesgo

ACTIVA	MEDIANA	COLORTEX ECUADOR S.A.	2018.00	,08945	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXTILES GUTIERREZ GUTMAN CIA. LTDA.	2018.00	,32014	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MULTITELAS CIA. LTDA.	2018.00	,40771	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXTILES BUENAÑO IMPOR BUENAÑO S.A.	2018.00	,00724	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	PIEFLEX S.A	2018.00	,11417	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	INDUSTRIAL Y COMERCIAL TECNORIZO S.A.	2018.00	,00049	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXCODI CIA. LTDA.	2018.00	,20637	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	INDUSTRIA DEPORTIVA BOMANSPORT CIA. LTDA.	2018.00	,01594	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	PARECO CIA. LTDA.	2018.00	,05119	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	FÁBRICA DE VESTIDOS Y TEXTILES DE TUNGURAHUA VESTETEXSA C. A	2018.00	,00007	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	MORGROUP CIA. LTDA.	2018.00	,00002	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	MARELI CORPORACIÓN TEXMARELI CIA. LTDA.	2018.00	,01176	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	INCALZA S. A	2018.00	,01399	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	TEXTILES E INSUMOS COLOMBIANOS COLOMBOTEX S.A.	2018.00	,01871	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	INDUSTRIAS Y TEXTILES PEQUEÑÍN CIA. LTDA.	2018.00	,00983	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	CISNECOLOR CIA. LTDA.	2018.00	,00404	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	ARFATEXCIA C.L.	2018.00	,00392	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	IMPORTADORA APONTE Y URRUTIA TEXPONTEX CIA. LTDA.	2018.00	,02042	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	IMPORTADORA TEXTILES TORRES "TORRETEXIMPORT" S.A.	2018.00	,05761	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	CORPORACIÓN IMPACTEX CIA. LTDA.	2018.00	,01646	no riesgo

ACTIVA	MEDIANA	SEYQUIIN CIA. LTDA.	2018.00	,05812	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	INDUSTRIA TEXTIL F&F ALLEGATEX CIA.LTDA.	2018.00	,10215	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	PEPOLTEX C.L.	2018.00	,19276	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	KYDS&CO CONFECCIONES DE VESTIR CIA.LTDA.	2018.00	,06532	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	QIUTSWEATERS S.A.	2018.00	,08210	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	ARFATEXCIA C.L.	2018.00	,03291	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	ELOHIM INDUSTRIA DEPORTIVA ELOHIMTEX CIA.LTDA.	2018.00	,03849	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	IMTEXLAM CIA.LTDA.	2018.00	,03576	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	PERETEX CIA. LTDA.	2018.00	,02081	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	SHOE-FLEX INDUSTRIAS S.A.	2018.00	,04189	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXTIL SANTA ROSA TEXSARO C.A.	2019.00	,01784	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	TEXTILES INDUSTRIALES AMBATENOS S.A. TEIMSA	2019.00	,01455	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	PRODUTEXTI CIA. LTDA.	2019.00	,03846	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	COLORTEX ECUADOR S.A.	2019.00	,00607	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXTILES GUTIERREZ GUTMAN CIA. LTDA.	2019.00	,00392	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MULTITELAS CIA. LTDA.	2019.00	,00711	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXTILES BUENAÑO IMPOR BUENAÑO S.A.	2019.00	,54654	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	PIEFLEX S.A	2019.00	,99962	riesgo
ACTIVA	MEDIANA	INDUSTRIAL Y COMERCIAL TECNORIZO S.A.	2019.00	,99992	riesgo
ACTIVA	MEDIANA	TEXCODI CIA. LTDA.	2019.00	,00286	no riesgo

ACTIVA	MEDIANA	INDUSTRIA DEPORTIVA BOMANSPORT CIA. LTDA.	2019.00	,27495	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	PARECO CIA. LTDA.	2019.00	,15179	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	FÁBRICA DE VESTIDOS Y TEXTILES DE TUNGURAHUA VESTETEXSA C. A	2019.00	,89716	riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	MORGROUP CIA. LTDA.	2019.00	,98928	riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	MARELI CORPORACIÓN TEXMARELI CIA. LTDA.	2019.00	,99973	riesgo
ACTIVA	MEDIANA	INCALZA S. A	2019.00	,53737	riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	TEXTILES E INSUMOS COLOMBIANOS COLOMBOTEX S.A.	2019.00	,53737	riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	INDUSTRIAS Y TEXTILES PEQUEÑÍN CIA. LTDA.	2019.00	,53737	riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	CISNECOLOR CIA. LTDA.	2019.00	,07338	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	ARFATEXCIA C.L.	2019.00	,14793	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	IMPORTADORA APONTE Y URRUTIA TEXPONTEX CIA. LTDA.	2019.00	,05251	no riesgo
ACTIVA	GRANDE	IMPORTADORA TEXTILES TORRES "TORRETEXIMPORT" S.A.	2019.00	,16060	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	CORPORACIÓN IMPACTEX CIA. LTDA.	2019.00	,00174	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	SEYQUIIN CIA. LTDA.	2019.00	,02574	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	INDUSTRIA TEXTIL F&F ALLEGATEX CIA.LTDA.	2019.00	,26746	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	PEPOLTEX C.L.	2019.00	,08656	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	KYDS&CO CONFECCIONES DE VESTIR CIA.LTDA.	2019.00	,12780	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	QIUTSWEATERS S.A.	2019.00	,14776	no riesgo
ACTIVA	PEQUEÑA	ARFATEXCIA C.L.	2019.00	,09425	no riesgo
ACTIVA	MEDIANA	ELOHIM INDUSTRIA DEPORTIVA ELOHIMTEX CIA.LTDA.	2019.00	,09821	no riesgo

ACTIVA	PEQUEÑA	IMTEXLAM CIA.LTDA.	2019.00	,12093	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	PERETEX CIA. LTDA.	2019.00	,11490	no riesgo
INACTIVA	PEQUEÑA	SHOE-FLEX INDUSTRIAS S.A.	2019.00	,04131	no riesgo

Anexo 3 Ratios financieros de las 33 empresas (19 variables)

NUMERO	RC			PA			IAC			RE			KTNA		
EMPRESAS	17	18	19	17	18	19	17	18	19	17	18	19	17	18	19
1	0.85	0.88	1.00	0.56	0.42	0.98	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.04	-0.06	-0.04	0.21
2	0.91	1.00	1.00	0.50	0.79	0.55	0.16	0.14	0.14	0.15	0.16	0.17	-0.04	0.14	0.08
3	0.74	1.00	1.00	0.17	0.80	0.45	0.13	0.14	0.12	0.16	0.16	0.16	-0.27	0.39	0.20
4	0.95	0.91	0.90	0.59	0.60	1.00	0.10	0.11	0.11	0.11	0.16	0.21	-0.05	-0.09	8.37
5	0.72	1.00	1.00	0.40	0.61	0.98	0.04	0.03	0.03	0.05	0.06	0.03	-0.14	0.19	0.17
6	0.74	1.00	1.00	0.42	0.62	0.98	0.80	0.07	0.10	0.07	0.07	0.05	-0.21	0.39	0.36
7	1.00	1.00	1.00	0.55	0.91	-0.15	0.07	0.07	0.07	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05
8	0.82	1.00	0.60	0.32	0.50	0.12	0.04	0.03	0.02	0.05	0.05	0.04	-0.13	0.10	-0.16
9	0.31	0.45	0.49	0.12	0.23	0.46	0.75	0.56	0.54	0.03	0.03	0.02	-0.34	-0.17	-0.14
10	0.70	0.69	0.65	0.40	0.34	0.34	0.03	0.02	0.02	0.04	0.04	0.06	-0.38	-0.35	-0.41
11	0.88	1.00	0.20	-0.15	0.38	0.43	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	-0.07	0.25	0.40
12	0.82	0.97	1.00	0.42	0.42	0.47	0.98	0.91	0.01	0.01	0.01	0.02	-0.09	-0.01	0.03
13	0.55	0.45	0.23	0.49	0.42	0.18	0.02	0.70	0.24	0.02	0.01	0.02	-0.39	-0.47	-0.57
14	1.00	0.87	0.87	0.97	0.61	0.62	0.56	0.01	0.00	0.38	0.42	0.01	0.00	-0.12	-1.17
15	0.97	1.00	0.20	0.59	0.63	0.98	0.49	0.90	0.95	0.52	0.56	0.56	-0.03	0.23	0.54
16	1.00	1.00	1.00	0.58	0.92	0.63	0.72	0.75	0.62	0.76	0.70	0.76	0.00	0.08	0.13
17	0.87	1.00	1.00	0.71	1.00	0.86	0.95	0.90	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.14	0.02	0.04
18	0.87	1.00	1.00	0.80	0.92	0.97	0.63	0.61	0.53	0.58	0.29	0.08	-0.12	0.21	0.20
19	0.97	1.00	1.00	-0.86	0.24	0.14	0.46	0.38	0.41	0.25	0.25	0.34	-0.01	0.29	0.32
20	0.92	1.00	1.00	0.57	0.50	0.51	0.21	0.48	0.50	0.23	0.24	0.74	-0.08	0.13	0.14
21	0.68	1.00	1.00	-0.16	0.20	0.19	0.68	0.41	0.16	0.70	0.71	0.23	-0.30	0.07	0.17

22	0.41	1.00	1.00	0.02	0.13	1.00	0.08	0.12	0.10	0.07	0.06	-0.15	-0.54	0.48	0.59
23	0.80	1.00	1.00	0.37	0.62	0.57	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.09	-0.22	0.23	0.21
24	0.73	1.00	1.00	0.23	0.99	0.98	0.08	0.05	0.07	0.05	0.05	0.04	-0.16	0.47	0.46
25	0.96	0.00	0.63	0.69	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.30	-0.14
26	0.99	0.12	0.15	0.99	1.00	1.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.36	0.69
27	0.53	0.36	0.19	0.22	0.05	0.04	0.09	0.06	0.03	0.19	0.19	0.27	-0.86	-1.74	-3.82
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
29	0.92	1.00	1.00	0.92	0.98	0.98	0.21	0.48	0.50	0.23	0.24	0.74	-0.08	0.13	0.14
30	0.00	1.00	1.00	0.00	0.98	0.98	0.00	0.05	0.65	0.00	0.00	0.82	0.00	0.19	0.19
31	0.92	0.69	0.40	0.41	0.69	0.40	0.02	0.13	0.06	0.00	0.00	0.22	0.04	-0.31	-0.73
32	0.71	0.70	0.56	0.16	0.16	0.13	0.04	0.04	0.04	0.06	0.07	0.13	-0.40	-0.43	-0.78

NUMERO	RI			RCC			RCP			RAF			ROTA		
EMPRESAS	17	18	19	17	18	19	17	18	19	17	18	19	17	18	19
1	0.03	0.03	0.11	0.03	0.04	0.02	0.02	0.04	0.03	0.72	0.62	0.01	0.49	0.44	0.58
2	-0.03	-0.03	0.06	0.04	0.05	0.04	-0.13	-0.12	-0.10	0.01	0.01	1.00	0.72	0.69	0.61
3	0.01	0.01	0.00	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.13	0.20	0.21	0.05	0.94	0.01	0.93
4	0.02	0.02	0.04	0.02	0.01	0.01	0.73	0.57	0.60	0.22	0.22	0.10	0.78	0.67	0.59
5	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.04	0.53	0.85	0.97	0.01	0.01	0.01	0.84	0.79	0.78
6	0.06	0.05	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.15	0.13	0.15	0.02	0.02	0.02
7	0.01	0.01	0.32	0.04	0.05	0.05	0.27	0.68	0.25	0.62	0.82	0.47	0.89	0.93	0.74
8	0.01	0.01	0.05	0.04	0.03	0.03	0.07	0.02	0.76	0.02	0.01	0.01	0.69	0.74	0.62
9	-0.08	0.09	0.09	0.29	0.25	0.14	-0.02	0.04	0.03	0.01	0.01	0.65	0.01	0.98	0.57

10	0.37	0.04	0.08	0.05	0.06	0.04	0.47	0.04	0.03	0.19	0.07	0.06	0.02	0.02	0.02
11	0.02	0.79	0.01	0.11	0.04	-0.06	0.04	0.02	0.02	0.03	0.02	-0.02	0.88	0.63	-0.63
12	0.02	0.02	0.01	0.04	0.06	0.04	0.01	0.01	0.62	0.88	0.01	0.74	0.53	0.72	0.34
13	0.80	0.64	0.69	0.05	0.23	0.40	0.03	0.03	0.05	0.25	0.05	0.05	0.03	0.03	0.04
14	0.50	0.06	0.66	0.04	0.08	0.07	0.74	0.01	0.90	0.14	0.11	0.09	0.02	0.02	0.19
15	0.07	0.03	0.08	0.01	0.05	0.03	0.04	0.30	0.03	0.04	0.25	0.14	0.43	0.02	0.02
16	0.02	0.03	0.49	0.08	0.07	0.11	0.02	0.56	0.03	0.07	0.10	0.13	0.02	0.02	0.03
17	0.04	0.14	0.04	0.03	0.03	0.04	0.01	0.02	0.02	0.14	0.32	0.25	0.02	0.02	0.02
18	0.06	0.04	0.03	0.03	0.11	0.27	0.03	0.90	0.98	0.08	0.08	0.08	0.02	0.01	0.01
19	0.52	0.01	0.00	0.00	0.34	0.55	0.02	0.02	0.55	0.02	0.02	0.73	0.68	0.84	0.28
20	0.02	0.01	0.00	0.95	0.02	0.59	0.01	0.04	0.58	0.08	0.15	0.05	0.49	0.82	0.23
21	0.41	0.76	0.01	0.02	0.11	0.19	0.01	0.38	0.13	0.00	0.00	0.00	0.18	0.84	0.02
22	0.03	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	0.83	0.86	0.35	0.01	0.92	0.92
23	0.01	0.01	0.08	0.05	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.08	0.05	0.05	0.01	0.01	1.00
24	0.02	0.02	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.07	0.04	0.36	0.03	0.03	0.98	0.01	0.90
25	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.03	0.09	0.09	0.02	0.07
26	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.01	1.00
27	0.14	0.11	0.00	0.38	0.01	0.07	0.02	0.01	0.02	0.09	0.24	0.14	0.14	0.12	1.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.33	0.03	0.70	0.09	0.15	0.13	0.49	0.82	0.67
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.01	0.22	0.00	0.00	0.47	0.00	0.02	0.01

31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.36	0.00	0.02	0.11	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

NUMERO	NEN			RDP			EC			MC		
EMPRESAS	17	18	19	17	18	19	17	18	19	17	18	19
1	0.01	0.02	0.79	0.49	0.78	0.24	0.92	0.88	0.54	0.02	0.02	0.02
2	0.73	0.82	0.93	0.37	0.34	0.39	0.78	0.48	0.54	0.40	0.04	0.04
3	0.03	0.03	0.03	0.12	0.73	0.57	4.09	0.02	0.02	0.16	0.18	0.18
4	-0.41	-0.17	-0.61	0.00	0.00	-0.23	-0.41	-0.17	-0.61	0.22	0.26	0.27
5	0.51	0.48	0.43	0.15	0.24	0.16	0.75	0.25	0.27	0.02	0.02	0.02
6	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	1.00	1.00	1.00
7	0.09	0.06	0.05	0.03	0.02	0.00	0.11	0.06	0.05	0.16	0.17	0.18
8	0.04	0.04	0.06	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
9	0.20	0.17	0.08	0.09	0.12	0.05	0.10	0.05	0.02	0.15	0.14	0.13
10	0.98	0.01	0.01	0.09	0.36	0.35	0.03	0.02	0.03	1.00	1.00	1.00
11	-0.53	-0.86	-0.69	-0.03	0.02	-0.21	-0.87	-0.85	-0.48	0.01	0.02	0.02
12	0.77	0.55	0.68	0.15	0.00	0.03	0.84	0.73	0.84	1.00	0.91	0.88
13	0.06	0.28	0.48	0.00	0.03	0.12	0.06	0.25	0.36	0.15	0.16	0.12
14	0.07	0.19	0.11	0.00	0.00	0.00	0.07	0.19	0.11	0.91	0.22	0.02
15	0.10	0.04	0.03	0.00	0.64	0.02	0.10	0.04	0.01	1.00	1.00	1.00
16	0.02	0.02	0.08	0.00	0.73	0.02	0.02	0.02	0.06	1.00	1.00	1.00
17	0.08	0.13	0.08	0.00	0.00	0.00	0.10	0.13	0.08	1.00	1.00	1.00
18	0.03	0.03	0.04	0.40	0.45	0.88	0.03	0.02	0.03	0.08	0.08	0.07
19	0.90	1.00	0.02	0.51	0.63	0.63	0.57	0.68	0.66	0.03	0.03	0.03
20	-0.49	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.49	0.04	0.04	1.00	0.04	0.04
21	0.22	0.13	0.05	0.00	0.00	0.00	0.22	0.13	0.05	0.29	0.19	0.07

22	0.09	0.21	0.16	0.05	0.10	0.09	0.10	0.12	0.07	1.00	1.00	1.00
23	0.02	0.02	0.02	0.24	0.29	0.28	0.03	0.02	0.02	0.04	0.05	0.04
24	0.92	0.57	0.74	0.14	0.23	0.30	0.01	0.33	0.44	0.08	0.08	0.11
25	0.00	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.59	0.91	0.04	0.03
26	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.70	0.01	0.02
27	-0.02	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.02	-0.01	0.20	0.13	0.07
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
29	-0.49	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.49	0.04	0.04	1.00	0.04	0.04
30	0.00	0.04	0.13	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04	0.11	0.00	0.34	1.00
31	0.25	-0.94	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.25	-0.94	-0.06	0.07	0.83	0.49
32	-0.02	-0.02	-0.02	-0.47	-0.46	0.00	-0.02	-0.02	-0.02	0.18	0.18	0.18
33	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00

NUMERO	ROA			ROE			MN			MO			MB		
EMPRESAS	17	18	19	17	18	19	17	18	19	17	18	19	17	18	19
1	-0.02	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.20	-0.09	-0.23	0.03	0.16	0.19
2	0.04	0.01	0.00	0.07	0.02	0.01	0.04	0.02	0.01	0.08	0.04	0.03	0.21	0.17	0.16
3	0.04	0.04	0.02	0.17	0.15	0.06	0.05	0.04	0.02	0.04	0.04	0.01	0.28	0.28	0.25
4	-0.02	-0.04	0.01	0.89	0.63	-0.04	-0.03	-0.06	0.01	0.01	-0.08	0.02	0.11	0.13	0.16
5	0.10	0.10	0.05	0.14	0.14	0.07	0.12	0.12	0.06	0.18	0.24	0.26	0.69	0.62	0.65
6	0.06	0.05	0.03	0.14	0.11	0.08	0.04	0.04	0.03	0.07	0.07	0.09	0.12	0.13	0.13
7	0.07	0.08	0.06	0.08	0.09	0.06	0.08	0.09	0.07	0.11	0.12	0.10	0.23	0.26	0.26
8	0.02	0.00	0.06	0.10	0.01	0.43	0.06	0.00	0.10	0.33	0.03	0.07	0.39	0.26	0.22
9	-0.10	-0.02	-0.13	-0.02	-0.30	-0.01	-0.09	0.02	0.01	-0.04	0.24	-0.24	0.13	0.02	0.09
10	0.05	0.02	-0.05	0.09	0.05	-0.12	0.03	0.01	-0.03	0.00	0.02	-0.03	0.00	0.13	0.11
11	0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.18	0.20	-0.26	0.80	0.80	-0.74
12	0.02	0.01	-0.07	0.04	0.01	-0.12	0.04	0.01	-0.20	0.18	0.12	-0.16	0.59	0.47	0.55
13	0.07	-0.03	0.00	0.47	-0.96	-0.09	0.02	-0.01	0.00	0.23	0.20	0.21	0.27	0.26	0.26

14	0.12	0.00	0.35	0.95	0.06	0.43	0.06	0.00	0.02	0.06	0.00	-0.42	0.16	0.25	-0.13
15	0.01	0.06	0.06	0.09	0.31	0.24	0.02	0.03	0.03	0.83	0.30	0.11	0.02	0.53	0.58
16	0.41	0.47	0.08	0.02	0.01	0.73	0.20	0.20	0.03	0.20	0.20	-0.06	0.88	0.81	-0.74
17	0.08	0.05	0.09	0.69	0.73	0.83	0.03	0.00	0.06	0.08	0.00	0.06	0.28	0.18	0.21
18	0.17	0.16	0.06	0.61	0.59	0.31	0.13	0.13	0.03	0.51	0.63	0.59	0.63	0.76	0.75
19	0.02	0.10	0.02	0.04	0.22	0.06	0.04	-0.15	0.00	-0.49	0.23	0.54	0.59	0.34	0.68
20	-0.03	-0.06	0.01	0.02	-0.32	0.06	-0.07	-0.07	0.04	0.10	0.23	0.77	0.35	0.47	0.01
21	0.01	0.02	0.02	0.20	0.29	0.13	0.05	0.03	0.02	0.05	0.06	0.02	0.06	0.06	0.12
22	0.07	0.05	0.00	0.73	0.01	0.08	0.07	0.00	0.00	0.07	0.00	-0.01	0.13	0.12	0.10
23	0.10	0.09	0.03	0.29	0.26	0.11	0.07	0.07	0.01	0.28	0.30	0.34	0.53	0.57	0.64
24	0.16	0.16	0.12	0.31	0.25	0.21	0.17	0.17	0.14	0.18	0.18	0.22	0.40	0.40	0.37
25	-0.09	-0.55	-0.69	-0.09	-0.55	-0.01	-0.01	-0.24	-0.10	-0.01	-0.12	-0.10	-0.05	1.00	1.00
26	0.26	0.05	0.07	0.00	0.00	0.07	0.13	0.04	0.07	0.13	0.04	0.07	0.13	1.00	0.11
27	-0.26	-0.40	-0.59	0.31	0.23	0.16	-0.02	-0.03	-0.49	-0.02	-0.03	-0.37	0.41	0.20	0.26
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	-0.03	-0.06	0.01	0.02	-0.32	0.06	-0.07	-0.07	0.01	0.10	0.23	0.27	0.35	0.47	0.49
30	0.00	0.20	0.03	0.00	0.01	0.35	0.00	0.16	0.06	0.00	0.43	0.65	0.00	0.54	0.85
31	-0.10	0.00	0.00	-0.03	-0.34	0.00	-0.05	0.03	0.00	0.50	0.03	0.00	1.00	0.29	0.00
32	-0.03	-0.02	-0.01	0.05	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00