



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ambato

CENTRO DE POSGRADOS

Tema:

**ESTRATEGIAS FINANCIERAS PARA TIEMPOS EMERGENTES EN LAS
EMPRESAS INDUSTRIALES**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Administración de Empresas**

Línea de investigación:

ADMINISTRACIÓN, FINANZAS

Autor:

Jimmy Diego Palán Bombón

Director:

PhD. Oswaldo Santiago Verdesoto Velastegui

Ambato – Ecuador

Abril 2026

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **JIMMY DIEGO PALÁN BOMBÓN**, con cédula de ciudadanía **1803288164**, autor del trabajo de graduación titulado: "ESTRATEGIAS FINANCIERAS PARA TIEMPOS EMERGENTES EN LAS EMPRESAS INDUSTRIALES", previo a la obtención del título profesional de **MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**, en el centro de **POSGRADOS**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, abril 2026

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jimmy Diego Palán Bombón', enclosed within a large, loopy blue oval scribble.

Jimmy Diego Palán Bombón

CC. 1803288164

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Tema:

ESTRATEGIAS FINANCIERAS PARA TIEMPOS EMERGENTES EN LAS EMPRESAS INDUSTRIALES

Línea de investigación:

ADMINISTRACIÓN, FINANZAS

Autor:

Jimmy Diego Palán Bombón

Oswaldo Santiago Verdesoto Velástegui, Ing. PhD.

CC. 1802890036

CALIFICADOR

f. 

Verónica Leonor Peñaloza López, Ing. PhD.

CALIFICADOR

f. 

Mario Roberto Altamirano Hidalgo, Dr. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Linda de las Mercedes Amancha Chiluisa, Ab. Dra.

DIRECTORA CENTRO DE POSGRADOS

f. 

Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr. Mg.

PROSECRETARIO PUCE AMBATO

f. 

Ambato – Ecuador

Abril 2026

 **PUCE** | AMBATO
PROSECRETARÍA

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a mis padres, por su amor incondicional y apoyo permanente; a mi hijo Isaac, fuente de inspiración y fortaleza para alcanzar nuevas metas; y a mis hermanas, por su constante aliento en los momentos difíciles. Sin su apoyo este logro no habría sido posible.

Jimmy Diego Palán Bombón

AGRADECIMIENTO

A mi tutor de tesis, Oswaldo Santiago Verdezoto Velastegui, cuya experiencia y apoyo fueron fundamentales para la realización de este trabajo. A la universidad, por abrirme sus puertas y permitirme vivir una de las experiencias más enriquecedoras de mi vida, contribuyendo de manera significativa a mi formación profesional y desarrollo personal.

Jimmy Diego Palán Bombón

RESUMEN

La crisis económica generada por el COVID-19 tuvo un impacto importante en la estructura productiva del país, lo debilitó considerablemente el nivel de acción en las empresas, uno de los sectores afectados fue el de la construcción, segmento al que pertenece FAIRIS C.A., al evidenciar el cierre de varios negocios, es preponderante realizar un estudio económico y financiero que mitigue la reducción de la rentabilidad, y en base a la coyuntura actual mantener un adecuado manejo de recursos tanto humanos, materiales y económicos.

La investigación se plantea en determinar estrategias financieras que permitan aplacar el impacto económico y financiero ocasionado por el COVID-19 y las movilizaciones de los sectores indígenas de estos últimos años. La investigación es descriptiva con un enfoque cualitativo mediante un diagnóstico de información financiera, la empresa está ubicada en la provincia del Tungurahua, cantón Ambato. De esta manera, las fuentes de información son externas, al estar definida la población no se aplican métodos estadísticos de muestreo. Como resultado se obtiene la validación de las estrategias financieras, con el propósito de tomar decisiones proactivas que mejoren el funcionamiento de la empresa y competitividad.

Palabras clave: rentabilidad, industria, construcción, estrategias, indicadores.

ABSTRACT

The economic crisis precipitated by the COVID-19 pandemic had a profound impact on the country's productive structure, substantially weakening the operational capacity of enterprises. Among the sectors most adversely affected was construction, to which the company FAIRIS C.A. belongs. In response to the widespread closure of businesses, it is imperative to conduct a thorough economic and financial analysis aimed at mitigating the decline in profitability and, in light of the current circumstances, ensuring the effective management of human, material, and financial resources.

This study aims to identify financial strategies that can attenuate the economic and financial repercussions stemming from the COVID-19 pandemic and the indigenous sector mobilizations in recent years. The research employs a descriptive design with a qualitative approach, based on a diagnostic analysis of the company's financial data. FAIRIS C.A. is located in the canton of Ambato, in the province of Tungurahua. As the population under study is already defined, statistical sampling methods are not utilized. The findings validate the proposed financial strategies, which are intended to inform proactive decision-making processes that enhance the company's operational efficiency and competitive standing.

Keywords: *profitability, industry, construction, strategies, financial indicators.*

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA	5
1.1. Estudio de la recesión económica en las empresas industriales	5
1.2. Análisis de modelos financieros para tiempos emergentes en las empresas del sector industrial	15
1.3. Caracterización de las variables.....	21
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	23
2.1. Diseño de la investigación.....	23
2.2. Diagnóstico del escenario económico y financiero.....	27
2.3. Determinación de los componentes para la propuesta de estrategias financieras en la empresa FAIRIS C.A.....	32
CAPÍTULO III. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS FINANCIERAS	39
3.1. Metodología para la propuesta de estrategias financieras	39
3.2. Presentación de la propuesta.....	41
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES	54

INTRODUCCIÓN

Antecedentes teóricos

La economía internacional, procesa desequilibrios que afectan el crecimiento y desarrollo de los países, por ello, el ámbito monetario mantiene una desequilibrada liquidez con altas tasas de interés. Al respecto, se ha podido evidenciar determinadas situaciones de empresas que afectan a la economía global, manifestándose en; disminución del consumo, desempleo y empobrecimiento de la sociedad. Por ejemplo, el banco de inversión Lehman Brothers, tuvo efectos demoledores sobre la economía mundial, dejó deudas de más de 613.000 millones de dólares. "El banco contaba con más de 26.000 trabajadores en todo el mundo y su quiebra provocó el inicio de la crisis del 2008, donde quebraron empresas como: Washington Mutual, General Motors, Enron, World.com, entre otras" (López, 2017, pág. 1)

Para beneficiarse de un normal crecimiento económico, los países en general, pero especialmente los del continente suramericano, se ven en la necesidad de implementar políticas que apoyen a la inversión, dándose una alianza entre el sector público y las empresas privadas, y el aumento de la productividad con bajos costos. En Latinoamérica, "la economía de la región se encuentra en el medio de una franca recuperación, luego de dos años de crecimiento negativo. Sin embargo, aún enfrenta riesgos y desafíos en el corto y largo plazo" (Barría, 2018, pág. 1).

Uno de los principales problemas es evaluar el riesgo de quiebra para incentivar la inversión en la región. Antes de la quiebra, no existe ningún método para discriminar inequívocamente entre empresas que cerraran y las que no, sin embargo, se realizarán predicciones probabilísticas de quiebra.

La inercia de gobiernos arbitrarios provocó secuelas graves en el Ecuador de forma financiera, económica e institucional, debiendo implementar un reforzado plan de gobierno para estabilizar la economía, por esto se contempla ejes como la exportación y reducir la salida de divisas. Se suma a esto las limitadas investigaciones de riesgo financiero y modelos de predicción de quiebra para el sector industrial, lo que provoca que los gerentes, empleados, y consumidores no

estén al margen y sean más vulnerables a la crisis financiera en una economía débil.

Por ello, para mitigar el impacto de estos problemas en el sector industrial es importante implementar una planificación estratégica, capacitación, mejoramiento del ambiente de trabajo, seguimiento, asesoría, y realizar una adecuada gestión de capital y de todos los recursos que las empresas necesitan para poder operar. Para obtener resultados positivos que se vean reflejados en estados financieros, se incorporan herramientas estadísticas y financieras que vayan de la mano con la innovación gerencial.

La carga tributaria, las salvaguardias y los cupos de importación han convertido al Ecuador en un país costoso para producir, a esto se suma el aumento de costos de servicios para las industrias. Estos factores afectan a las seis ciudades más industrializadas del país entre ellas está "Tungurahua que concentra el 4.03% de las empresas más productivas en el país" (INEC, 2018).

Según informe del (INEC, 2018), "La crisis económica es causante de la afectación productiva y las bajas ventas en la industria manufacturera de la provincia, las actividades decayeron entre el 20 y 25 %". Debido a estos números es importante, apoyar la base financiera empresarial de las industrias del sector con una herramienta que les permita prevenir el riesgo de insolvencia.

Ambato fue una de las sedes del desarrollo industrial del país en 1993, de esto se resalta las principales empresas de la ciudad; la industria Fairis, siendo la más destacada del sector, debido a que puso en marcha la fabricación de vidrio de seguridad templado horizontal, posterior a eso se empezó el proceso de exportación contribuyendo al desarrollo económico de la región.

Para avanzar más allá del esquema agrícola, que caracteriza a la fuerza económica del país y la provincia, hay que reestructurar las actividades mediante la producción diversificada. Así mismo, poder competir con economías desarrolladas, un cambio estratégico fue la matriz productiva abriéndose camino a nuevos mercados internacionales. "La complejidad de la competencia, la incertidumbre del escenario complica la necesidad de nuevas inversiones para aumentar la producción. La

mayoría de las empresas no son capaces de revisar estos factores lo que provoca la quiebra de un año para el otro” (Giron, Villanueva, & Armas, 2016, pág. 47).

Existen diversos métodos de estudio que facilitan la comprensión de fenómenos complejos, entre ellos se encuentran: El método analítico-sintético que descompone un tema en sus partes más pequeñas para luego sintetizarlas y comprender su funcionamiento en conjunto, es útil para resumir información y extraer ideas clave.

El método deductivo que inicia de lo general y se busca evidencia que la confirme o refute, es útil para conocer las necesidades de una empresa y los criterios que rigen la investigación, se aplica principalmente en el análisis de información documental. El método inductivo que parte de observaciones particulares para llegar a lo general, se inicia al revisar los antecedentes del tema y luego se llega a conclusiones específicas. El método estadístico-matemático que aplica herramientas estadísticas y matemáticas para cuantificar los resultados de los análisis financieros, es útil para analizar los estados financieros de una empresa. Cada método de estudio ofrece una perspectiva diferente para comprender un tema la elección del método depende del objetivo de la investigación.

El crecimiento económico se relaciona directamente con el sector industrial, esta actividad tiene un alto valor agregado, es una de las principales actividades económicas que forma parte de la matriz productiva del país. Mientras mayor sea el desarrollo de una industria mayor poder de conocimiento tendrá en productividad, en este caso Ecuador es un país que crece mediante el emprendimiento y la innovación.

El patrón productivo de Ecuador se basa en la explotación de recursos naturales, posterior a eso es la exportación de materia prima. Para poder reducir la vulnerabilidad interna causada por factores externos en las empresas, se requiere de análisis de riesgo financiero, y la implementación de estrategias financieras que permitan mitigar los impactos negativos causados por la recesión económica sea nacional como supranacional.

La implementación del modelo Z-score permite divisar con mayor acierto los objetivos propuestos y determinar si el modelo es efectivo y logra adaptarse al sector industrial, además de enfatizar el análisis de cada una de las variables financieras de la empresa en estudio.

Idea a defender:

El análisis económico de la empresa FAIRIS C.A. contribuye a recomendar estrategias financieras aplicables en tiempos de recesión.

Objetivo general:

Validar estrategias financieras para la disminución del impacto negativo en los resultados económicos de la empresa FAIRIS C.A.

Objetivos específicos:

1. Fundamentar teóricamente las estrategias financieras y su impacto en las empresas productivas.
2. Diagnosticar la situación financiera actual de la empresa FAIRIS C.A., para la propuesta de estrategias que contribuyan a mejores resultados económicos.
3. Analizar los elementos que inciden en los resultados económicos financieros para la propuesta de estrategias en la empresa FAIRIS C.A.
4. Proponer estrategias financieras para la disminución del impacto negativo en los resultados económicos de la empresa FAIRIS C.A.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. Estudio de la recesión económica en las empresas industriales

El panorama empresarial en Latinoamérica presenta desafíos significativos para las pequeñas empresas, uno de los desenlaces más críticos para una empresa es la quiebra, un estado legal se declara si los deudores se ven imposibilitados de cumplir con sus obligaciones financieras debido a la falta de liquidez; este fenómeno subraya la fragilidad de muchos emprendimientos en la región.

Al respecto, Amaránte (2018) manifiesta que:

Las empresas pequeñas en Latinoamérica dejan de existir durante los dos primeros años en un 65% y 75%”. La quiebra es un estado de situación legal, donde los deudores no tienen cómo afrontar las obligaciones pendientes de pago por falta de liquidez, perdiendo así el valor de la empresa (p. 13).

El fracaso empresarial, implica la pérdida de inversiones, tiempo y expectativas, que afectan emocionalmente a emprendedores y su entorno, aunque doloroso, el fracaso es una oportunidad de aprendizaje, resalta la importancia de la resiliencia y la adaptación para el éxito futuro.

Por su parte, Valenzuela (1999) manifiesta que la morosidad y los retrasos en pagos, provocada por la crisis financiera y económica son unas de las mayores causas del fracaso. El compromiso de emprender disminuye considerablemente el riesgo de fracaso.

La sinergia entre el bienestar de los grupos de interés y la salud financiera es primordial para las empresas, al enfocarse en ambos aspectos, se reduce el riesgo de quiebra y se optimizan los costos, la investigación académica juega un papel fundamental al proveer variables financieras predictivas; la capacitación financiera del personal fortalece la detección temprana de anomalías, este enfoque asegura la sostenibilidad y resiliencia empresarial.

En concordancia con Benalcázar y Trujillo (2016) se aplica el modelo sobre los estados financieros de treinta Pymes en Colombia, se busca saber si anticipaba o

no el deterioro de la situación financiera de las mismas, la población estuvo compuesta por 50% de empresas que llegaron a la quiebra y el otro 50% de empresas en funcionamiento. Se analizaron los datos de las empresas con dos y tres años de anterioridad para determinar si éstas entrarían en quiebra financiera y en sus conclusiones resaltaron la efectividad del método debido a que para las empresas en proceso de cierre el modelo acertó en un 100% y para las empresas en funcionamiento acertó en un 62%.

Este tipo de estudio es importante porque se brinda una herramienta valiosa para anticipar y comprender la salud financiera de las Pymes, al analizar los estados financieros de las empresas con un modelo predictivo, podemos identificar señales tempranas de deterioro financiero y tomar medidas preventivas a tiempo.

Este tipo de estudios no solo beneficia a las empresas Pymes, sino que también contribuye a la estabilidad económica general al reducir el riesgo de pérdidas de empleo y el impacto negativo en la comunidad empresarial.

Por su parte, Báez (2014), en su estudio acerca de la aplicación del modelo de Altman, en su versión Z_2 , para la predicción de bancarrota en el caso de depresión financiera ecuatoriana de finales del siglo XX, realizó el estudio de uno hasta cinco años de anticipación en dos grupos de bancos clasificados como Bancarrota y No Bancarrota. Concluyendo que los resultados obtenidos no confirmaron la validez del modelo Altman Z_2 -Score en el caso planteado.

Así mismo, Lizarzaburu (2014) realiza un estudio del modelo Z-score para determinar si el mismo es igualmente efectivo y logra adaptarse a las condiciones propias de un contexto específico como el mercado peruano y comprueba según sus conclusiones que el análisis se centra en medidas de ratios financieros que indican el comportamiento fundamental de una empresa y hace énfasis en que la interpretación de esos ratios se hace en dependencia del contexto, es decir, que no solo es numérica, ella se relaciona también con el comportamiento mismo de la empresa evaluada.

La recesión económica tiene los orígenes a inicios del siglo XX en los Estados Unidos, las principales afectaciones se reflejan en el sector inmobiliario, quiebra de

bancos y la caída en los precios de las acciones en las principales bolsas del mundo, en el esfuerzo por encontrar una solución adecuada al problema, los economistas clásicos defendieron el poder de la mano invisible para retornar el equilibrio. Las recesiones se caracterizan por empeorar la economía durante al menos dos trimestres consecutivos, suelen conllevar una disminución del consumo, de la inversión y de la producción de bienes y servicios, lo cual provoca, que se despidan trabajadores y aumente el desempleo, los bancos centrales tratan de combatir la recesión con políticas monetarias, principalmente mediante la disminución de las tasas de interés.

La crisis económica y financiera del 2008 y 2009 frenó el crecimiento económico, la lucha contra la pobreza y la estabilidad social, el impacto social de forma marcada se hace más evidente en América Latina, los gobiernos han trabajado considerablemente en reducir la pobreza y la desigualdad de ingresos entre los diversos segmentos demográficos de la sociedad, el crecimiento inclusivo es desalentador, en la primera década de los 2000 la fortuna de los acaudalados de América Latina crecieron en promedio un 21%, pero, la mayor parte de esta riqueza se mantiene en paraísos fiscales, lo que significa que gran parte de los beneficios lo acaparan un disminuido número de personas, la desigualdad se confirma con la información fiscal de este grupo de personas.

La evasión de impuestos, representan millones de dólares en ingresos tributarios no pagados, los ingresos tributarios son claves en el presupuesto de los gobiernos para mejorar las asignaciones que reciban los distintos sectores como: educación, salud, transporte, infraestructura entre lo más sustancial. Es primordial que todos paguen los impuestos que les corresponden, de modo que se financie un crecimiento sostenible en el tiempo.

En Ecuador la década de los años 2010-2020 la economía presenta sucesos que afectaron significativamente al país, por un lado, la caída del precio del petróleo a principios del año 2014, y en el 2017 el terremoto en la provincia de Manabí; el terremoto no únicamente afecto a la Provincia de Manabí, los efectos secundarios a nivel nacional causaron, desequilibrio en la balanza de pagos, incremento de inflación, aumento de pobreza, aumento del desempleo, entre otros. Los eventos

minimizaron las expectativas de crecimiento económico.

Al inicio de la presidencia del Lic. Lenin Moreno la economía se vio afectada en su crecimiento, con una brecha fiscal en déficit, para finalizar el año 2019 se declaró a nivel mundial la pandemia ocasionada por el COVID19, enfermedad que expuso la salud de las personas, al ser un impacto en la economía de los países, siendo más arraigado en los países en vías de desarrollo como Ecuador.

En marzo 16 del 2020 mediante decreto ejecutivo se anunció el estado de excepción a todo el Ecuador, se paralizan las actividades de producción en varios puntos estratégicos a excepción de la salud, alimentación, entre otros sectores, esto por causa del COVID 19, según información del Banco Central del Ecuador, las pérdidas totales que se afrontaron desde el decreto de estado excepción hasta finalizar el año 2022 fueron de 16.381,7 millones.

Con los acontecimientos presentados en estos últimos 5 años, la afectación al sistema económico marco un antes y un después, esto si se toma como punto principal lo acontecido a causa de la pandemia del COVID 19, los deflatores del PIB muchos continúan al reflejar indicadores desalentadores, siendo la desaceleración de los sectores productivos una de las brechas resquebrajadas, teniendo como efecto dominó el desempleo y como próximo efecto el incremento de la pobreza.

La planificación financiera es una herramienta importante para conseguir los máximos objetivos con el menor esfuerzo. Es un procedimiento bien meditado para lograr las metas trazadas de la empresa, al administrar sus recursos sin desperdicio. Para esto, es importante tener personas capacitadas en la gerencia que se avoquen a planificar el desarrollo financiero de las entidades, toda empresa es vulnerable de sufrir algún desequilibrio monetario, debido a políticas financieras poco efectivas o desconocimiento de la administración empresarial.

Una buena administración gerencial tiene como columna vertebral a la planificación, según autores como: Guzmán (2013) la misma persigue definir los objetivos, los recursos y proponer las actividades a realizar para alcanzar los fines propuestos y Ayala (2006) manifiesta que parte de la administración es la organización, ésta es

la relación que se establece entre los recursos humanos y los recursos económicos que dispone la empresa para alcanzar los objetivos y metas propuestas en el plan. Le sigue la ejecución, que se plantea como hacer que los miembros de la organización contribuyan a alcanzar los objetivos, que el gerente o ejecutivo desea que se logre.

Lo detallado significa que, realizar las actividades establecidas en el plan, bajo la dirección de una autoridad y por último, el control que es el monitoreo de las actividades para asegurar que las mismas van acorde a los planes. Aplicar estos aspectos administrativos, es fundamental para garantizar el desarrollo de la empresa a través del tiempo y para obtener los resultados deseados, es ineludible la planificación.

El análisis financiero

El análisis financiero es una herramienta fundamental para las empresas y les permite examinar a fondo su desempeño económico y financiero. Esto les ayuda a detectar áreas de dificultad y tomar las medidas necesarias para resolverlas, al asegurar así su estabilidad y crecimiento a largo plazo.

La contabilidad refleja y representa la situación financiera de una compañía. Es por ello que es sumamente importante el saber analizar e interpretar dicha información para comprender profundamente el origen y tratamiento de los recursos de la organización. La información contable y financiera es poco útil si esta no es correctamente interpretada y comprendida. Es por ello que surge la necesidad de analizar los estados financieros (Sandoval, 2016).

Cada uno de los elementos que conforman los estados financieros posee un significado e influye dentro de la estructura contable financiera de la compañía, influencia que se identifica y cuantifica. Saber el porqué de la situación actual de una empresa, sea esta favorable o desfavorable, es importante, pues permitirá proyectar soluciones para mitigar las problemáticas surgidas o para establecer estrategias que permitan aprovechar los elementos positivos.

Sin un correcto análisis financiero sería imposible diagnosticar la situación actual de una compañía. Muchos de los futuros inconvenientes de una empresa es anticipar con la interpretación de la información contable-financiera de esta. Pues en ella se evidencia cada uno de los síntomas ya sean negativos o positivos que muestra la empresa en la medida que se dan los hechos económicos. Para dicho análisis se emplean un gran número de indicadores y ratios financieros, los cuales permiten efectuar un completo y minucioso análisis de la compañía.

La mayoría de estos indicadores no son útiles si se emplean por separado. Es por ello que, para lograr un estudio completo que cubra cada uno de los elementos que agrupan el estado económico de la empresa es imperioso el empleo de varios de estos indicadores (Calleja, 2015).

De forma general se resume que el análisis financiero es el que permite que la contabilidad sea útil en la consecución de soluciones de gerencia. Dado que, si la información generada por la contabilidad no es leída correctamente, esta no servirá de apoyo al directivo, al no cumplir su objetivo principal, el de servir de base para la toma de decisiones.

La estadística

En el ámbito financiero, la estadística es un elemento indispensable para la formación de las distintas teorías que en este campo se encuentran. Adicional a ello se aplica la estadística en proyectos de inversión o para el estudio de información financiera etc. Una de las demostraciones más comunes del empleo de la estadística en el ámbito financiero es la asignación de riesgo de inversión.

Teniendo en cuenta que en el proceso de inversión es sumamente importante el poder valorar la posibilidad de ocurrencia de un hecho. Los inversionistas han aplicado conceptos estadísticos como el valor esperado o la varianza. En el campo de las finanzas, la probabilidad está estrechamente vinculada a la irregularidad de un determinado resultado si se examina a gran escala un mismo instrumento o situación financiera (Crivellini J. , 2009).

El ser humano siempre ha tenido la inquietud de saber qué depara el futuro; ante la incertidumbre ha buscado mecanismos que permitan proteger o mitigar los riesgos que se presentan en su quehacer diario. Con esa premisa, el aspecto financiero de las empresas no ha permanecido ajeno a esta situación y ha buscado los mecanismos que ayuden a los directivos a asumir de la mejor manera posible los riesgos a los que enfrentarán en el mundo de los negocios. Dentro de las diversas técnicas que hay, el análisis financiero es una herramienta de gran ayuda que permite conocer la salud financiera que una entidad tiene a determinada fecha.

Para complementar el análisis financiero se han perfeccionado un grupo de técnicas, que utilizan el análisis estadístico interactivo de discriminación múltiple, en el que ponderan y suman varios ratios financieros que posibilitan al especialista poseer una herramienta que indique la posible insolvencia o quiebra de una organización (Miranda, 2015).

Indicador Z-Score

En 1968, el profesor Edward I. Altman de la Universidad de Nueva York presentó la fórmula Z-score, una herramienta financiera que permite predecir la probabilidad de que una empresa caiga en bancarrota en un plazo de dos años; un estudio inicial reveló que el puntaje Z de Altman era capaz de predecir quiebras con un 72% de precisión dos años antes de que ocurrieran. Sin embargo, también mostró un 28% de error de Tipo II, lo que significa que algunas empresas que quebraron no fueron identificadas correctamente por el puntaje (Altman, 1968).

El puntaje Z de Altman, es una herramienta financiera elaborada para predecir la probabilidad de que una empresa enfrente la bancarrota en un estimado de dos años, el modelo utiliza diversos ratios financieros, aunque útil, el modelo no es infalible, y ha demostrado tener ciertas limitaciones en la identificación precisa del riesgo de quiebra, el puntaje z será utilizado con cautela en conjunto con otros análisis.

En una serie de pruebas posteriores que cubrieron tres períodos durante los siguientes 31 años hasta 1999, se encontró que el modelo tenía aproximadamente entre el 80% y 90% de precisión en la predicción de quiebra un año antes del

evento, con un error de aproximadamente 15% –20% (Altman, 2000).

A partir del año 1985, las puntuaciones Z, desarrolladas por Altman, gozan de una amplia aceptación entre auditores, contadores de gestión, tribunales y sistemas de bases de datos utilizados para evaluar la solvencia de préstamos, su fórmula original, diseñada para empresas manufactureras públicas con activos superiores a \$1 millón, ha demostrado ser adaptable a diversos contextos y países. Con el tiempo, surgieron variantes de la fórmula Z para abarcar empresas privadas (Altman Z'-Score y aquellas no manufactureras Altman Z"-Score), con mejor su alcance y utilidad en la evaluación financiera (Mare & Moreira, 2016).

El puntaje Z de Altman se presenta como una herramienta adaptable, cuya evolución a lo largo de décadas refleja un compromiso con la predicción de quiebras, su capacidad para determinar la vitalidad de una empresa demuestra su importancia, las mejoras y adaptaciones que requiera el modelo están en función del segmento en que se ubica cada empresa para la evaluar los riesgos financieros.

Elementos del Z-Score

El Z-Score de Altman es una técnica de estudio de la posición económica de una compañía. Los resultados del método lo que arrojan es la probabilidad de quiebre que posee una empresa basada en la combinación de razones financieras.

De acuerdo con Altman (2010), examinó 22 indicadores financieros tradicionales con potencial utilidad para la predicción de bancarrotas corporativas, estos indicadores se agruparon en cinco categorías: liquidez, rentabilidad, apalancamiento, solvencia y actividad. La selección se basó en su popularidad técnica y relevancia para el estudio, incluyendo algunos indicadores nuevos.

Para afinar el conjunto inicial de 22 indicadores y obtener un perfil final de variables, se aplicaron las siguientes técnicas: Pruebas de significancia estadística para evaluar la contribución individual de cada variable independiente. Análisis de inter correlación entre las variables relevantes para identificar redundancias. Evaluación de la precisión predictiva de diferentes combinaciones de variables. Análisis general del proceso de selección. A partir de este proceso, se seleccionaron cinco variables

de los 22 originales como las mejores predictores de bancarrota corporativa, estas variables se utilizaron para construir la siguiente función discriminante:

Combinación de 5 componentes, Método Original de Altman (2010)

$$\text{Puntuación } Z = 1.2A + 1.4B + 3.3C + 0.6D + 1.0E$$

- A: Capital de Trabajo/Activo Total: Mide los activos realizables de la compañía.
- B: Utilidad Retenidas/ Activo Total: Mide rentabilidad y el poder adquisitivo de la empresa.
- C: Utilidad antes de Interés e Impuestos /Activo Total: Mide eficacia operativa gestión fiscal y endeudamiento. Determina ganancias en operación viable a futuro.
- D: Patrimonio / Pasivo Total: Asigna un escenario del segmento, indica la fluctuación del precio de seguridad como un rango de seguridad.
- E: Ventas/ Activo Total: Mide la rotación de activos, esta medida cambia considerablemente dependiendo el tipo de empresa.

El modelo Z-Score de Altman, originalmente diseñado para empresas que cotizan en bolsa, ha sido adaptado para evaluar la salud financiera de empresas que no cotizan en el mercado accionario, esta adaptación consiste en ponderar y sumar cinco razones financieras clave, obteniendo un puntaje total que permite clasificar a las empresas en cuatro grupos: Bancarrota, empresas con alta probabilidad de quiebra. Problemas, empresas con dificultades financieras que podrían derivar en bancarrota. Sin problemas, empresas con una situación financiera estable. Buena salud financiera, empresas con un desempeño financiero sólido.

La principal ventaja de este modelo adaptado es que no requiere del valor de mercado de la empresa, información que suele ser difícil de obtener para empresas no cotizadas (Ortega & Martínez, 2010).

Modelo Z' Altman (2010) para Empresas de Capital Cerrado Manufactureras

$$Z' = 0.717 A + 0.847 B + 3.107 C + 0.420 D + 0.998 E$$

Elementos:

A = Capital de trabajo / Activos totales

B = Utilidades retenidas / Activos totales

C = Utilidad antes de intereses e impuestos / Activos totales

D = Valor contable del patrimonio / Valor contable de los pasivos totales.

E = Ventas / Activos totales.

Modelo Z" Altman (2010) para Empresas de Capital Cerrado en General

$$Z'' = 6.56 A + 3.26 B + 6.72 C + 1.05 D$$

Elementos:

A = Capital de trabajo / Activos totales

B = Utilidades retenidas / Activos totales

C = Utilidad antes de intereses e impuestos / Activos totales

D = Valor contable del patrimonio / Valor contable de los pasivos totales.

El modelo de Altman desarrolló funciones discriminantes para evaluar la solvencia empresarial. Estas funciones generan puntajes Z, Z' y Z" que representan un índice general de la salud financiera de una empresa. Para facilitar la interpretación y uso práctico, Altman estableció puntos de corte o límites. Estos límites permiten clasificar a las empresas en categorías de riesgo de quiebra sin necesidad de análisis computacionales complejos.

Para una evaluación completa de la situación financiera de una empresa, resulta indispensable complementar los análisis de liquidez y solvencia con un estudio detallado del balance general. Este modelo proporciona la herramienta ideal para llevar a cabo dicho análisis, toma en cuenta indicadores clave como el Capital de Trabajo, que se obtiene al restar el Pasivo a Corto Plazo del Activo a Corto Plazo (Hernández & Hernández, 2006).

Resolución en base al puntaje Z-Score

Un puntaje Z de Altman bajo (inferior a 1,81 o 1,23) indica un alto riesgo de bancarrota, mientras que un puntaje alto (superior a 2,99 o 2,90) sugiere una baja probabilidad de quiebra. Los inversores utilizan esta herramienta para evaluar la

salud financiera de una empresa y decidir si comprar o vender sus acciones (Altman, 2000)

Tabla 1. Rangos del indicador Z

Predicción	Empresas Capital Abierto Manufacturera (Z)	Empresas Capital Cerrado Manufacturera (Z)	Empresas Capital Cerrado Genérica (Z')
Zona Segura	> 2.99	> 2.90	> 2.60
Zona de Ignorancia	1.81 a 2.99	1.23 a 2.90	1.1 a 2.6
Zona de Quiebra	< 1.81	< 1.23	< 1.1

Fuente: Manrique (2014).

El modelo Z-Score es reconocido y aplicado a nivel mundial como medición para predecir las falencias financieras de una empresa, en este aspecto la investigación se orienta en conocer los factores determinantes mediante indicadores que arrojen resultados claves, para de esta forma minimizar efectos negativos en la estructura financiera de FAIRIS C.A. en periodos futuros.

1.2. Análisis de modelos financieros para tiempos emergentes en las empresas del sector industrial

Los estudios desarrollados sustentan en alcance del análisis financiero como herramienta predictiva en el contexto empresarial, la capacidad del modelo Z de Altman para anticipar la quiebra, evidenciada por su aplicación en diversas empresas y sectores, consolida su valor en la gestión de riesgos financieros, que, en conjunto con el análisis tradicional, ofrecen una visión integral de una empresa.

La investigación recoge varios criterios investigativos, como conclusiones de diferentes autores Rosillon (2009) el análisis financiero, sustentado en sólidos principios teóricos, se posiciona como un elemento crucial para una gestión financiera exitosa. de Gitman (2003), El análisis financiero funciona como una brújula que guía a las empresas a través del complejo panorama financiero, mediante el cálculo de indicadores clave, como la liquidez, solvencia, eficiencia operativa, endeudamiento, rendimiento y rentabilidad, las empresas obtienen una visión precisa de su salud financiera, con la evolución de herramientas gerenciales que permitan conocer las condiciones de la empresa de forma presente como su horizonte.

El estudio de los modelos de Beaver, Ohlson y Altman analiza la capacidad para predecir la quiebra empresarial en Costa Rica, se aplicaron estos modelos a un grupo de cinco empresas de diversos sectores económicos con el objetivo de evaluar su efectividad y determinar si detectan la bancarrota antes de que ocurra, la elección de estos modelos se basa en que no requieren información sobre el precio de las acciones, lo cual es crucial en el contexto de un mercado accionario limitado como el costarricense, donde la ausencia de datos bursátiles imposibilitaría la aplicación de modelos basados en ese factor.

El estudio determina que el modelo de Ohlson sobresale en la predicción de quiebras, pues solo acertó en los casos que efectivamente ocurrieron en el año indicado. Como lo demuestran investigaciones previas, los modelos para prevenir la quiebra complementan el análisis tradicional, son viables de implementar y permiten evaluar la solidez financiera de manera clara.

En el estudio efectuado por Lizarzaburu (2014), este análisis evalúa el desempeño de 9 empresas cotizadas en la Bolsa de Valores de Lima durante el período 2008-2012, un lapso que abarca la crisis financiera mundial. Se utiliza el modelo Z de Altman para evaluar la solvencia financiera de las empresas antes, durante y después de la crisis. Los resultados del estudio concluyen que el modelo Z de Altman presenta una efectividad del 78% para identificar empresas en riesgo de quiebra.

El estudio sobre la quiebra financiera en pequeñas y medianas empresas del sector agroindustrial antioqueño, se evaluó el riesgo en 214 pymes de diversos subsectores agroindustriales de Antioquia, se utilizó el índice Z de Altman para clasificar las empresas como solventes o insolventes según su puntaje (Valencia, Troches, Vanegas, & Restrepo, 2016)

Los autores del estudio proponen el modelo de Altman como herramienta para evaluar la solvencia financiera de empresas, especialmente en el sector agroindustrial. Este modelo permite analizar en conjunto diversos indicadores financieros y clasificar a las empresas según su riesgo de quiebra, en el caso del sector agroindustrial, se identifican subsectores como el bananero y el lácteo que se encuentran cerca del límite inferior de los niveles de insolvencia financiera, lo

que indica un mayor riesgo de quiebra.

Por su parte, Ghodrati & Moghaddam (2012) utilizan nueve variables para obtener el indicador de solvencia "h": Utilidades retenidas sobre activo total, Rotación de Activos, Retorno sobre el patrimonio, flujo de caja sobre pasivo total, razón de endeudamiento, pasivo corriente sobre activo total, activo total tangible, capital de trabajo sobre pasivo total y el logaritmo de la utilidad de la operación sobre gastos financieros.

El estudio del modelo de Altman como herramienta clave para la evaluación de la solvencia financiera, además, la inclusión del modelo de Ghodrati & Moghaddam, con su enfoque en múltiples variables, refuerza la idea del análisis financiero robusto requiere considerar diversos indicadores, en conjunto, estos enfoques ofrecen una visión integral de las empresas.

El trabajo investigativo de Gaytán (2021), revela que el modelo Springate, creado en 1978 por Gordon Springate de la Universidad Simon Fraser en Canadá, se basa en los métodos de Altman. Springate utilizó análisis estadístico iterativo de discriminación múltiple para seleccionar 4 de 19 razones financieras comunes, con el objetivo de diferenciar empresas sólidas de aquellas propensas a la insolvencia.

En un entorno donde las empresas interactúan cada vez más con clientes y proveedores, la gestión del riesgo se vuelve crucial para prevenir la quiebra, la insolvencia financiera, definida como la incapacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones de pago inmediatas, representa un problema grave.

Para evaluar la solvencia y predecir el riesgo de quiebra, existen diversas técnicas, entre las más confiables se encuentra el modelo Z de Altman, basado en el análisis discriminante múltiple, este modelo utiliza indicadores financieros para clasificar a las empresas en dos grupos: solventes e insolventes.

Sin embargo, es importante destacar que el modelo Z de Altman no predice la quiebra con certeza absoluta. Su función principal es medir el desempeño financiero de una empresa y evaluar su riesgo de insolvencia, el desarrollo del modelo Z se basó en información financiera de un conjunto de empresas hace 45 años, y a pesar de su antigüedad, su vigencia se ha mantenido hasta la actualidad,

debido a su amplia aplicación, el modelo Z ha sido adaptado a las condiciones específicas de diversas economías y países.

También se menciona la investigación de Benalcázar y Trujillo (2016) , en un entorno donde la gestión del riesgo es prioridad, el modelo Z-Score de Altman emerge como una herramienta valiosa para predecir la quiebra de empresas en diversos sectores, este modelo, aplicable a pequeñas y medianas empresas en Colombia, analiza sus estados financieros durante un período de tres años para determinar su salud financiera y la probabilidad de enfrentar dificultades.

En esencia, el modelo Z-Score de Altman sirve como brújula para empresas e inversionistas, permitiéndoles evaluar la viabilidad de sus decisiones y tomar medidas oportunas para garantizar su permanencia en el mercado, a través de un análisis exhaustivo de los estados financieros, el modelo Z-Score identifica patrones y tendencias que revelan la situación financiera real de una empresa, ofreciendo información crucial para la toma de decisiones estratégicas.

En el caso de las pequeñas y medianas empresas en Colombia, la aplicación del modelo Z-Score ha demostrado ser un predictor confiable de su situación financiera, al brindar información valiosa para prevenir escenarios de quiebra y asegurar su éxito a largo plazo.

En un estudio del riesgo de fracaso financiero mediante la utilización de modelos paramétricos, de inteligencia artificial, y de información de auditoría, propone un método para identificar con anticipación empresas en riesgo de insolvencia, el método utiliza 59 ratios financieros, incluyendo liquidez, rentabilidad, apalancamiento y solvencia, y logra un alto grado de acierto un año antes del evento, el estudio revela que las empresas en riesgo financiero suelen tomar medidas extremas, lo que en muchos casos empeora la situación y las lleva a la insolvencia, la detección temprana de estas situaciones permitiría a las empresas tomar medidas correctivas y evitar el colapso (Rodríguez, Piñeiro, & LLano, 2014).

Para Tascón y Gutiérrez (2012) en su trabajo de investigación se plantean diferentes puntos de vista y modelos sobre cómo prevenir el fracaso en una empresa, el estudio pone especial énfasis en el riesgo de crédito como un factor

determinante.

En su conclusión, la investigación destaca la ausencia de una teoría académica universalmente aceptada para determinar el fracaso empresarial, en cambio, los modelos existentes sirven como herramientas para apoyar el análisis económico del funcionamiento de las empresas, todos los estudios realizados comparten una metodología común, pero aún queda por determinar si estos modelos se clasifican como herramientas de detección o de predicción de empresas en riesgo de fracaso.

Las variables clave consideradas en estos modelos son la rentabilidad económica y el equilibrio económico-financiero es importante señalar que, a mayor velocidad de cambio en el entorno empresarial, menor será la utilidad de un modelo estático, pues incorpora estas variaciones, en contraste, un modelo dinámico capta esta información, pero su precisión disminuye a medida que se aleja de la fecha de predicción.

La adaptación del modelo Z2-Score de Altman para evaluar el riesgo de fracaso en franquicias, permite estimar la probabilidad de quiebra de la empresa, se toma en cuenta la relación entre variables propias de solvencia, el método utiliza como variables de análisis el sector de actividad, la facturación promedio y el tamaño del personal de la empresa.

La investigación se basa en la aplicación del modelo Z2-Score de Altman, el cual clasifica a las empresas en ocho segmentos: cinco con solvencia financiera adecuada, dos en zona gris y uno con riesgo de insolvencia, los resultados obtenidos demuestran la versatilidad del modelo Z2-Score, aplicable a diferentes tipos de empresas, países y contextos de investigación.

Si bien el estudio arroja resultados esperados, los autores recomiendan complementar el análisis con otras técnicas para confirmar la robustez de los hallazgos, esto permitirá a los franquiciados tomar decisiones más informadas sobre la viabilidad de una franquicia, en resumen, este estudio presenta una herramienta valiosa para la evaluación del riesgo de fracaso en franquicias, destaca la flexibilidad y confiabilidad del modelo Z2-Score de Altman.

Al respecto, Roa y Ramírez (2015) emplean un modelo de regresión logística para identificar empresas en riesgo de quiebra, el modelo utiliza una variable dependiente dicotómica (Y) que toma el valor 0 para empresas solventes y 1 para empresas insolventes. Esta variable se predice en función de varias variables predictoras, las cuales son indicadores financieros de la empresa. Los resultados del modelo proporcionan probabilidades de quiebra, que sirven como herramienta para que las entidades financieras tomen decisiones informadas sobre la concesión de créditos a sus clientes, incluyendo las condiciones del mismo.

El modelo destaca utilizar el margen operacional y su evolución histórica como variable dependiente, lo que le da un enfoque preventivo, a diferencia de los modelos basados en Z-Score de Altman, este modelo se basa en datos de empresas que ya han quebrado, lo que lo hace más robusto y preciso, el estudio presenta un modelo de predicción de quiebras de efectivo que se utiliza por las entidades financieras para tomar decisiones crediticias más informadas.

En su investigación, García y Dávila (2012) buscan identificar los factores que conducen al fracaso de las pymes y desarrollar un sistema de planificación a largo plazo para ayudar a las empresas con dificultades financieras a mantenerse solventes.

El análisis, realizado en base a 177 empresas quebradas y 150 empresas financieramente estables, reveló que las variables más importantes que contribuyen a la quiebra son: Rentabilidad financiera, la capacidad de una empresa para generar ganancias sostenibles. Liquidez: La facilidad con la que una empresa convierte sus activos en efectivo para cumplir con sus obligaciones. Capital de trabajo: La diferencia entre los activos corrientes y los pasivos corrientes, un indicador de la capacidad de una empresa para financiar sus operaciones a corto plazo.

El estudio también sugiere que una gestión deficiente es la causa principal de quiebra e insolvencia empresarial, la información es valiosa para las pymes mexicanas, ayudándolas a identificar los riesgos financieros y tomar medidas proactivas para mejorar su salud financiera y prevenir el fracaso.

Este estudio, basado en el modelo Z de Altman original, evalúa la salud financiera del sector manufacturero ecuatoriano. Se categorizan las empresas en sanas, enfermas o en riesgo de quiebra, toman en cuenta su estructura financiera. El análisis se centra en 3.994 empresas durante el período 2012-2016, dado el impacto significativo del sector en la economía nacional.

Los investigadores, tras aplicar el Modelo de Altman, determinaron que este modelo, basado en ratios financieros, es una herramienta valiosa para evaluar el riesgo de quiebra empresarial, en el caso del sector manufacturero ecuatoriano, permitió identificar las empresas que se encuentran en riesgo de quiebra o con dificultades financieras, en este sentido, funciona como una señal de alerta para que estas empresas revisen sus ratios financieros y tomen medidas correctivas (Malavé, Figueroa, Espinoza, & Carrera, 2017).

1.3. Caracterización de las variables

El riesgo de insolvencia o quiebra

La variable dependiente que mide la probabilidad y capacidad que tienen los acreedores en afrontar sus créditos en un tiempo determinado a su vencimiento, se la conoce con el nombre de riesgo de insolvencia o recesión, el riesgo de insolvencia tiene en cuenta la situación económico-financiera y las circunstancias de un acreedor en un momento determinado.

De forma general el riesgo de cesar actividades usualmente es analizado por los deudores para estudiar las condiciones y capacidad de reintegro de los préstamos obtenidos por los acreedores, además, de analizar los escenarios en los que la concesión del préstamo requiere estudiar la capacidad de devolución del prestatario, es así, como los riesgos de insolvencia se ocasionan una vez recibidos los créditos o al inicio de este.

En las compañías, los riesgos de insolvencia están fuerte mente asociados al contexto en el que se encuentra el capital societario, y en este caso de acuerdo con Goldenberg (2016) el riesgo de insolvencia se define de dos formas:

- **Temporal:** si la empresa atraviesa un mal momento de liquidez, decrecimiento de los ingresos, y es necesario establecer una reestructuración de activos y pasivos, pudiendo la empresa volver a su situación inicial y siendo capaz de afrontar los pagos y deudas una vez realizados cambios.
- **Definitiva:** en su caso el punto de alcance es la suspensión de pagos, es decir, la situación es irreversible. En este caso, la situación económico-financiera de la compañía es insostenible y la mejor solución con los datos reales dados es la liquidación de la compañía y establecer un concurso de acreedores para el pago de deudas.

Características de Z-Score

El modelo Z-score emplea esencialmente ratios financieras provenientes de las partidas de los estados financieros, teniendo en cuenta que estas partidas sufren modificaciones por políticas financieras o estrategias propias de las empresas, existe la posibilidad que los resultados del modelo se vean afectados por la manipulación de los valores en dichas partidas, lo cual no reflejaría la verdadera situación financiera de la empresa. Adicional a ello, es imprescindible tener en cuenta la distinción del par de grupos creados y evitar falencias de aceptación al aplicar un estudio discrecional predictivo.

Otra de las limitaciones es no contemplar variables exógenas influyentes en la probabilidad de no pago, como pudiera ser el caso de que el modelo Z-Score indique un elevado nivel de bancarrota en una sucursal de una supranacional, de igual forma, dicho riesgo será contrarrestado por la matriz o sucursales, lo cual contrarrestaría la recomendación realizada inicialmente por el modelo de Altman (Ortega, 2010).

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Diseño de la investigación

Marco metodológico

El estudio de investigación contextualiza un enfoque cuantitativo, se considera que se utilizan técnicas cuantificables para recolección de información documental. El mismo que será empleado para el análisis de los fundamentos teóricos, así como el análisis de los balances de la compañía FAIRIS C.A. de la provincia de Tungurahua cantón Ambato.

La investigación cuantitativa ofrece una herramienta valiosa para comprender el conocimiento compartido entre individuos. Se destaca la importancia de rescatar las propias palabras y experiencias de los sujetos como elementos esenciales para entender la realidad que se investiga. En este enfoque, la interpretación de la realidad no proviene únicamente del investigador, sino que se construye a partir de las perspectivas y experiencias de los propios individuos (Guajardo & Castro, 2007).

Enfoque investigativo

El presente estudio ha realizado una investigación de tipo descriptivo, que investigadores como Fernández y Hernández (2013), “es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente las variables y en el que se observan fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” (pág. 195).

En una investigación no experimental no se crea ninguna situación, lo que suele hacerse es observar situaciones que ya existen, el investigador no provoca ningún hecho. En el estudio no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no serán manipuladas, el investigador no influirá sobre las variables, porque ya sucedieron, igual que sus efectos (Hernández & Fernández, 2013)

Así también corresponde a una investigación de tipo longitudinal descriptiva porque se recolectaron datos en un periodo de tiempo comprendido entre los años 2020 – 2021. Y descriptiva puesto que se describe el comportamiento de la empresa durante el periodo 2020- 2021 basado en cada uno de los elementos del modelo Z-

Score.

Método de la investigación

Entre los métodos desarrollados durante el estudio se encuentran:

Método Analítico Sintético: Consiste en resumir o extraer las partes de un todo, con el objetivo de concretar el fenómeno o el proceso que se quiera investigar. El mismo fue empleado durante el análisis de la información recopilada en el marco teórico de la investigación.

Método Deductivo: La aplicación de este método permitió identificar las necesidades de la empresa y comprender los lineamientos que guían el tema de investigación. Este enfoque se utilizó para analizar la información documental recopilada de la empresa en cuestión.

Método Estadístico-Matemático: Este método permite medir la solvencia financiera de una empresa, específicamente en el caso de FAIRIS C.A., una compañía industrial ubicada en Ambato, Tungurahua, Ecuador. Se aplica al analizar los estados financieros y utilizar el modelo Z-Score.

Técnicas e instrumentos de recolección

Para la recopilación de la información se empleó el análisis documental, se utiliza como instrumento la ficha bibliográfica. Siendo la fuente de información primaria: los artículos científicos asociados al análisis financiero y particularmente el modelo Z-Score. Además de los estados financieros de la empresa industrial FAIRIS C.A. de la provincia de Tungurahua cantón Ambato.

Plan para la recolección de información

A continuación, se describirán cada uno de los elementos que se tuvo presente para la recopilación de la información.

El principal objetivo del plan para la recolección de la información es el de conocer los riesgos financieros de la empresa FAIRIS C.A. de Tungurahua cantón Ambato, durante el período 2020-2021. Resultados que serán basados en el cálculo de Indicador Z-Score.

El proceso de recopilación de la información es realizado por el investigador y autor del actual estudio. El periodo de investigación se desarrolla en el año 2023, la técnica de recolección se basa en el análisis documental. Las principales fuentes de información fueron: Libros, Revistas, Estados Financieros, Informes del Banco Central del Ecuador (BCE), Base de datos de la Superintendencia de Compañías. Todo el proceso de recopilación de la información y su análisis se realiza por el autor del estudio.

Plan de procesamiento de información

El procesamiento y análisis de los resultados se efectúa mediante la aplicación de herramientas informáticas como Microsoft Office Excel, además de cumplir con la siguiente consideración:

Aplicación del modelo Z-Score:

Teniendo en cuenta que la empresa investigada es industrial con capital cerrado, la empresa se analiza mediante el Modelo Puntaje Z', siendo la fórmula:

$$Z' = 0.717 A + 0.847 B + 3.107 C + 0.420 D + 0.998 E$$

Donde:

A = Capital de trabajo / Activos totales

B = Utilidades retenidas / Activos totales

C = Utilidad antes de intereses e impuestos / Activos totales

D = Valor del patrimonio / Valor de los pasivos totales.

E = Ventas / Activos totales.

Plan de análisis e interpretación de resultados

Para el análisis e interpretación de los resultados se tuvo en cuenta los siguientes elementos:

Análisis de los resultados estadísticos.

Se realizó al destacar tendencias y relaciones fundamentales de acuerdo con los

objetivos e hipótesis.

Interpretación de los resultados

La interpretación se efectuó con el apoyo del marco teórico, teniéndose en cuenta que el resultado obtenido de la fórmula planteada fue comparado en base a una escala ya establecida por Altman (2000) precisamente para las empresas manufactureras de capital cerrado. Dicha escala se muestra a continuación.

Tabla 1. Rango del indicador Z-Score para empresas manufactureras de capital cerrado

Predicción	Empresas Capital Cerrado Manufacturera (Z')
Zona Segura	> 2.90
Zona de Ignorancia	1.23 a 2.90
Zona de Quiebra	< 1.23

Fuente: Manrique (2014).

Las empresas cuyo resultado del Z-Score se ubiquen por encima de los 2.90, muestran que no existe probabilidad de quiebre, identificándose la empresa como segura al poseer un bajo nivel de riesgo de quiebre. Mientras que las compañías que obtengan resultados entre los 1,23 y 2,90 no está definido a que extremo se inclina si a la perspectiva de zona de quiebra o segura, pero refleja que en los próximos 2 años podría existir un riesgo de quiebra o posibles problemas financieros, razón por la cual se considera que no es conveniente ignorar y se tome mayor atención en el control y mejora continua de la situación financiera de la empresa. Por ultimo las empresas cuyos resultados sean inferiores a los 1.23 indica la existencia de una alta probabilidad de quiebre asociado a la falta de solidez financiera.

Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

Para el planteamiento de las conclusiones y recomendaciones se derivan del cumplimiento de los objetivos establecidos en la investigación, de tal manera que para cada objetivo específico se tenga una conclusión y recomendación.

Población y muestra

Población

La población del actual estudio este conformado por la empresa industrial FAIRIS C.A. de la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, la cual se muestra a continuación.

Tabla 2. Empresa

N°	Empresa	Años	RUC
1	Fairis	Desde 1930	1890062071001

Elaborado por: El Autor

Muestra

Esta muestra es considerada de tipo no probabilístico por conveniencia. Considera que la población en estudio tendrá características en específico, en este caso la empresa industrial FAIRIS C.A. de la provincia del Tungurahua, cantón Ambato es el objeto de estudio, a su vez conforma la muestra de la investigación.

2.2. Diagnóstico del escenario económico y financiero

La compañía fue constituida en la Ciudad de Ambato, República del Ecuador, el 19 de noviembre de 1979, a partir de la constitución la Compañía ha efectuado aumentos de capital y reformas de estatutos ; el 9 de agosto de 1982 se transformó de compañía de Responsabilidad Limitada a compañía Anónima; durante el año 2019 la Junta General de Accionistas resolvió, por unanimidad, aumentar el capital social de la compañía a USD 3.000.000.00 (tres millones de dólares de los Estados Unidos de Norte América). La principal actividad económica de la compañía es la producción y comercialización de vidrio templado y accesorios de aluminio.

La situación económica de Ecuador de finales de los años 90 justifica al Gobierno para decretar en enero de 2000 la dolarización como política monetaria de solución, misma que se mantiene: la tasa de interés activa se mantiene en niveles muy altos; la tasa de inflación en el año 2020 se ubica alrededor del +-0%; la balanza comercial presenta saldo negativo, la variación del precio de petróleo, entre otros eventos

recurrentes influyeron en la actividad productiva del Ecuador eventos que pudieron reflejarse en algunas actividades económicas de libre mercado, por consiguiente, estas circunstancias se consideran en el análisis de los estados financieros de la compañía en el caso de que la compañía haya sido afectada.

El caso de la Pandemia Mundial por la afectación del COVID 19 fue definitivamente el antecedente para que, la aplicación de disposiciones de control gubernamental provocara la paralización total de actividades de la empresa pública y privada, esto durante el segundo trimestre del año 2020, lo que origina una actividad laboral restringida hasta fines del mismo año, se afectó toda actividad económica en términos de valoración en relación con el año 2019.

En el año 2021 la compañía continua su actividad económica de forma regular mediante la aplicación de los procedimientos laborales dispuestos por el Gobierno Central, al finalizar este año se presenta una recuperación en sus operaciones en relación con el año anterior.

La compañía tiene total disposición para la realizar sus transacciones financieras ordinarias, que se componen de dinero en efectivo disponible, depósito a la vista en el sistema bancario e inversiones a corto plazo de inmediata liquidez con vencimientos de hasta noventa días como término, los componentes citados son valores que se encuentran libres de deterioro financiero.

Los documentos y cuentas por cobrar se constituyen por los derechos de la compañía sobre el cobro de las deudas de clientes relacionados y no relacionados originados en actividades ordinarias contabilizados a su valor nominal afectadas por la reserva para cuentas incobrables, para el año 2021, representa el saldo histórico más el valor generado en el año 2020, en el Estado de Resultado del año 2020 se clasifica como gastos deducibles.

La compañía mantiene una disciplina que establece una provisión para riesgos en el cobro de deudas de los clientes de acuerdo con los términos contractuales de las cuentas por cobrar de clientes, entre otros los siguientes: existencia de dificultades financieras manifiestas del deudor, riesgo de quiebra o mora en los pagos que se consideren indicadores comprobados del deudor y que representaría que las

cuentas por cobrar se han deteriorado.

El saldo de la cuenta Provisión Cuentas Incobrables al 31 de diciembre año 2020 es de USD 88.483.44, el año 2021 el valor histórico se incrementa en USD 31.770.62 clasificado como gasto deducible aplicado en el estado de resultados, en consecuencia, el saldo acumulado al 31 de diciembre es USD 120.254.26 que se encuentra dentro de los límites establecidos legalmente: 1 % del saldo de los créditos generados en el ejercicio sin que con este valor se supere el valor histórico acumulado del 5% del saldo de la cuentas por cobrar.

Los activos financieros-clientes, representan un activo financiero por cobrar que se elimina al momento que expiran los derechos a recibir los flujos de efectivo del activo o si la compañía transfiere los derechos del activo a un tercer ente, sin retener, los riesgos inherentes, así como los beneficios del activo.

Los pasivos financieros-documentos y cuentas por pagar proveedores, representan obligaciones de la compañía a favor de los proveedores originados en la ocurrencia de las transacciones ordinarias, a la par de la cuenta de clientes en su mayoría representan transacciones de corto plazo y tienen ciertas diferentes semejanzas en su tratamiento.

El personal ocupado y que labora por la compañía forma parte de su estructura industrial y comercial, reconociendo para ellos los derechos laborales contemplados en el Código de Trabajo, así mismo la compañía contrata personal de ocupación temporal. La compañía aplica la provisión que cubre los beneficios sociales como: sobresueldos, aportes patronales, fondos de reserva, jubilación patronal, entre otras.

El impuesto a la renta la compañía lo determina sobre la base imponible o utilidad gravable (utilidad neta menos participación trabajadores más gastos no deducibles y otros conceptos) a la tasa del 25%, la Ley de Régimen Tributario interno considera entre otras deducciones para la determinación de la base imponible el 15% como participación de las utilidades para los trabajadores.

El impuesto causado por las utilidades netas del año 2021 se concilia con la aplicación de los activos por impuestos corrientes que la compañía mantiene como crédito tributario a su favor y revelado en sus estados financieros del año 2021: El impuesto a la salida de divisas de los años anteriores 2016-2020 y porción del 2021, la vigencia para aplicar como deducción el crédito tributario referido se determina hasta los cinco años posteriores al año de redención; manteniéndose posterior al procedimiento tributario señalado un saldo a favor de la compañía o crédito tributario de Impuesto a la renta por USD 270.675.41 para futuras aplicaciones.

También se considera como Activos por impuestos corrientes y elemento de conciliación tributaria del impuesto a la renta de la compañía del año 2021 el valor de las retenciones por impuesto a la renta que le realizaron y revelados en los estados financieros del ejercicio fiscal 2021 y, fueron aplicados en su totalidad.

La compañía actúa como agente de percepción y retención de los impuestos a la renta y al valor agregado sobre los pagos por compras de bienes y servicios, valores que son declarados y pagados de forma mensual.

Los ingresos se generan por la venta de productos elaborados por la compañía, durante el Año 2021 en relación al año 2020, la compañía en el desarrollo de su actividad económica y sujeta a las limitaciones previstas por los antecedentes sanitarios expuestos, en sus estados financieros revela:

Aumentos en los ingresos operacionales por USD 5.569.079 frente a la disminución por USD 4.505.500 del año 2020 en relación al año 2019, así mismo, los costos del año 2021 revelan aumentos de USD 4.573.571 en relación a la disminución de USD 3.388.614 del año 2020, la utilidad operacional revela un aumento de USD 544.693 en relación a la disminución de USD 487.089 del año 2020.

Los costos y gastos se efectúan para conservar y mantener la renta y se contabilizan sobre la base de lo devengado amparándose en los soportes que las NIIF, Ley de Régimen Tributario Interno y otras afines que así lo disponen.

Referente a los Activos destinados para la producción NIC 16, comercialización, administración, venta y otros bienes que la compañía mantiene para sus

actividades económicas ordinarias, su vida útil es mayor a un año, la política se garantiza mediante la evaluación de un monto razonable para la adquisición de activos sea en grupo o conjunto según su utilización e importancia. Se contabiliza el costo de adquisición menos descuentos más otros costos de diferente naturaleza de acuerdo a cada uno de los activos, costos que son necesarios para que los activos adquiridos sean considerados útiles.

Los componentes en activos se reconocen por el importe de su adquisición o la suma de los importes de su instalación más todos los costes que se incurran hasta poner a disposición de la entidad para su utilización, posterior al reconocimiento inicial, se registran al costo menos depreciación acumulada y el importe por deterioro de valor si se hubiera producido.

Los gastos corrientes por reparaciones, mantenimiento, etc. se imputan a resultados del mismo periodo, si un elemento significativo requiere ser reemplazado es dado de baja, se toma en cuenta sus efectos en resultados y el reemplazado se reconoce como nuevo activo.

Los elementos de Propiedad Planta y Equipo se deprecian de acuerdo al método de línea recta de acuerdo con los años de vida útil y el porcentaje que lo determina, estos no son definitivos, es una guía de un promedio normal y razonable de su utilización, estos son revisados al final de cada periodo del cual se informa y no superan los porcentajes determinados para calcular la depreciación "deducible", de ser superior a los porcentajes determinados reglamentariamente se considerarán como "no deducibles", cualquier cambio efectuado se reconoce como una estimación contable salvo, la aplicación de una "depreciación acelerada" autorizada por los entes de control y sujeta a las normas dispuestas para el caso.

Los valores de Propiedad, Planta y Equipo se contabilizan al costo de adquisición y se deprecian de acuerdo al método de línea recta de acuerdo con los años de vida útil y el porcentaje que lo determina la Ley de Régimen Tributario Interno, este procedimiento no es rígido, la entidad aplica algún procedimiento alternativo razonable que se ajuste a su estructura financiera, siempre que no supere los índices predeterminados como se explica en párrafo anterior

Método de Depreciación de vida útil y valor residual, de los grupos significativos de Propiedad planta y Equipo:

Tabla 3. Depreciación propiedad planta y Equipo

Activos Fijos.	Años	%
Terrenos		0%
Inmuebles	20	5%
Equipo y maquinaria; Muebles y Enseres	10	10%
Vehículos	5	20%
Sistemas de cómputo	3	33%

Elaborado por: El Autor

2.3. Determinación de los componentes para la propuesta de estrategias financieras en la empresa FAIRIS C.A.

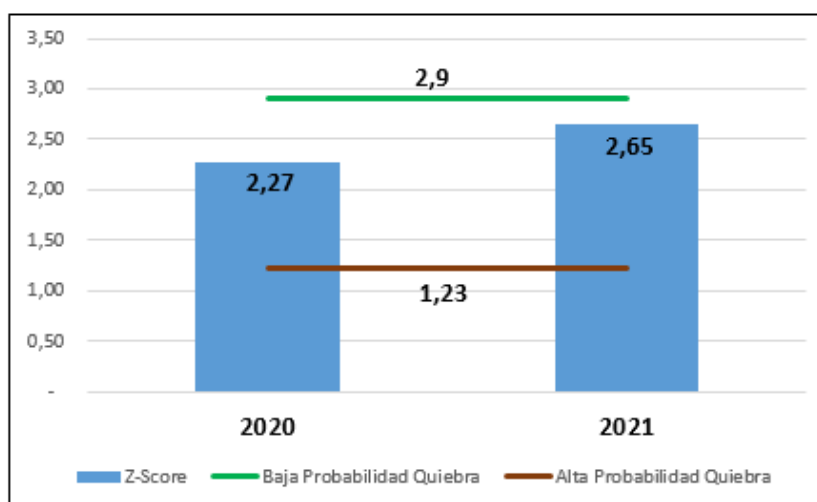
Resultados del Modelo Z-Score

El producto del Z-Score de la compañía Fairis CA, muestran una ubicación por debajo del nivel de quiebra, pues en los períodos 2020 y 2021 la compañía logro obtener puntajes de 2.27 y 2.65 respectivamente. Lo cual indica que la empresa no está libre de riesgo de quiebra, por lo que mantendrán una vigilancia constante de su situación financiera aun si los resultados obtenidos en el 2021 son superiores a los alcanzados en el 2020.

Tabla 4. Resultados del Z-Score en la empresa Fairis CA

Años	2020	2021
Empresa : FAIRIS C.A.		
Z-Score	2,27	2,65
A	0,3084	0,2793
Capital de Trabajo	\$5.631.065	\$5.473.619
<i>Activos Corrientes</i>	\$12.518.880	\$11.756.703
<i>Pasivos Corrientes</i>	\$6.887.816	\$6.283.083
Activo Total	\$18.258.356	\$19.596.532
B	0,2834	0,3082
Utilidades Retenidas	\$5.174.710	\$6.038.847
Activos totales	\$18.258.356	\$19.596.532
C	0,09	0,12
Utilidad antes de Intereses e Impuestos	\$1.593.126	\$2.257.738
Activo Total	\$18.258.356	\$19.596.532
D	1,45	1,60
Patrimonio	\$10.797.486	\$12.054.475
Pasivo Total	\$7.460.870	\$7.542.057
E	0,94	1,16
Ventas	\$17.101.747	\$22.670.826
Activo Total	\$18.258.356	\$19.596.532

Fuente: elaboración propia

Gráfico 1. Resultados del Z-Score en la empresa Fairis CA

Fuente: elaboración propia

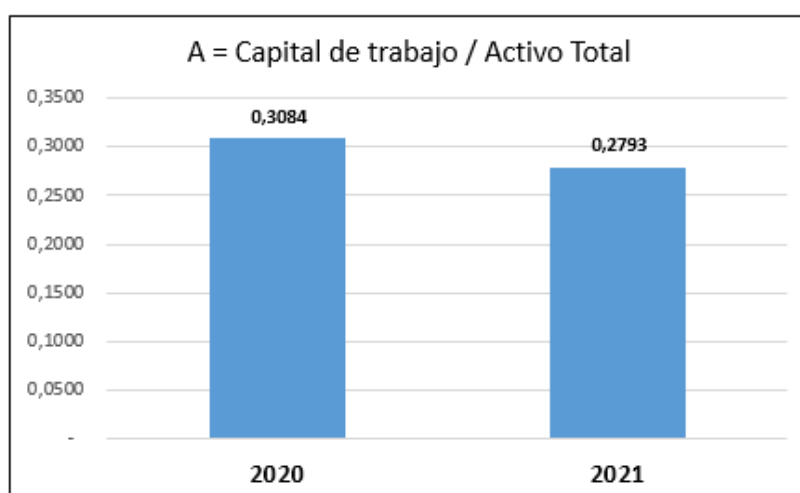
Análisis de los componentes del modelo

Seguidamente se detalla el análisis de cada uno de los componentes que conforman el modelo Z-Score.

Componente “A”

La empresa Fairis CA experimentó una reducción en su liquidez durante el período 2020-2021. En el 2020, la compañía tenía \$0.31 de capital de trabajo por cada \$1 de activos, mientras que en el 2021 este valor disminuyó a \$0.28. Esta tendencia indica un menor margen de maniobra para cubrir sus obligaciones a corto plazo con activos corrientes.

Gráfico 2. Resultados del Componente “A” en la empresa Fairis CA

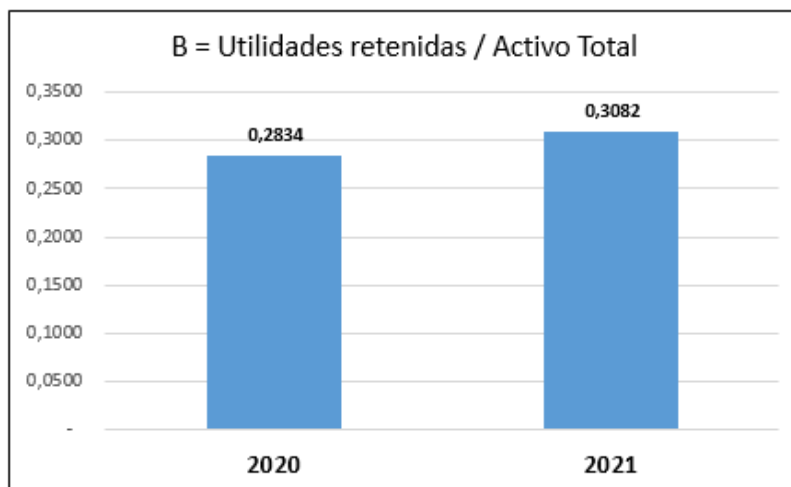


Elaborado por: El Autor

Componente “B”

En cuanto al componente “B”, los resultados obtenidos por la empresa muestran 0.28 USD en el 2020 hasta un 0.31 alcanzado en el 2021. Lo que indica que la empresa en ese último año logro reinvertir 0.31 USD por cada dólar que esta poseía en activos.

Gráfico 3. Resultados del Componente “B” en la empresa Fairis CA

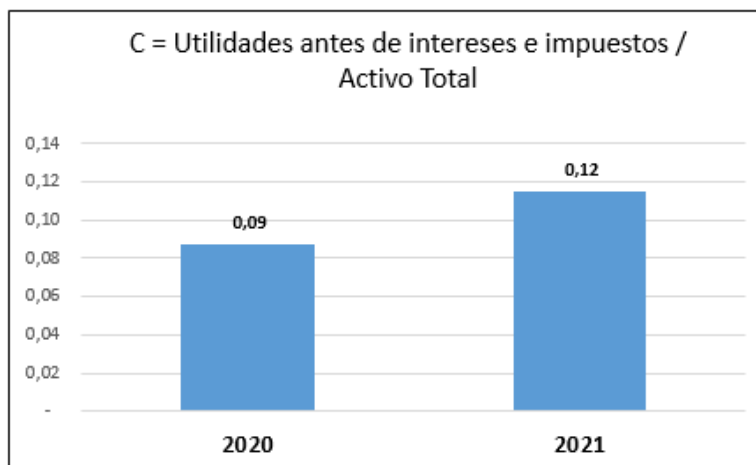


Elaborado por: El Autor

Componente “C”

Los resultados muestran una mejora operacional de la empresa, pues esta pasa de obtener 0.28 USD de utilidad antes de interés e impuestos en el 2020 por cada dólar de activos, a 0.31 USD en el 2021, se indica una mejora en eficiencia en el rendimiento del Z-Score en el año 2021.

Gráfico 4. Resultados del Componente “C” en la empresa Fairis CA

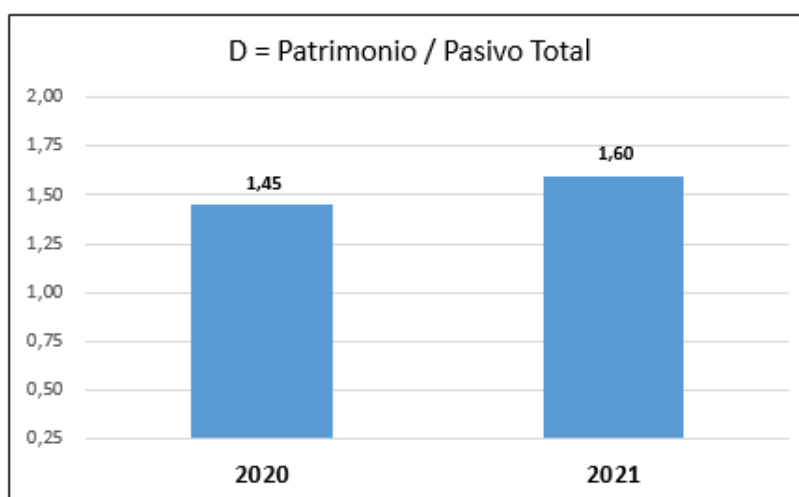


Elaborado por: El Autor

Componente “D”

Los resultados alcanzados por la empresa Fairis CA muestran un nivel positivo de autonomía financiera, además de un incremento del año 2021 con respecto al 2020. Pues la empresa para el año 2020 poseía 1.45 USD de patrimonio por cada dólar de pasivo, valor que aumenta a 1.60 USD en el año 2021.

Gráfico 5. Resultados del Componente “D” en la empresa Fairis CA

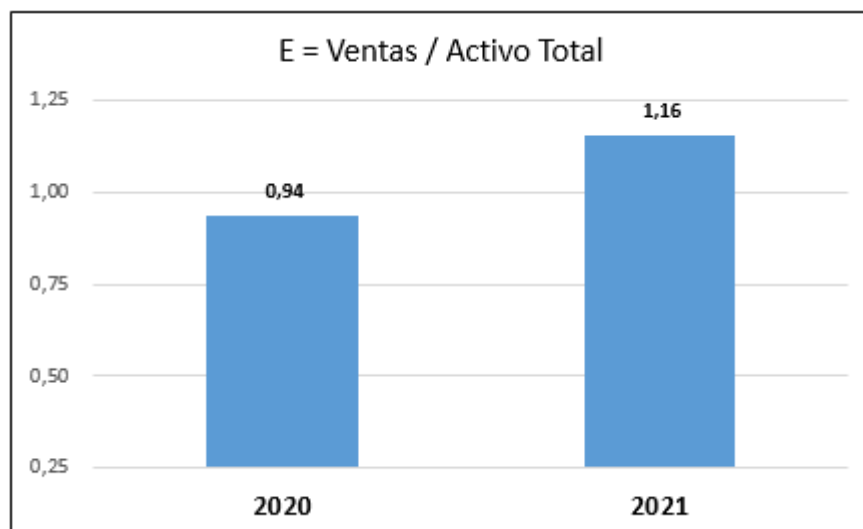


Elaborado por: El Autor

Componente “E”

En la empresa Fairis CA, el componente "E" ha experimentado un aumento en la eficiencia de la utilización de activos, lo que se traduce en un mayor rendimiento por cada dólar invertido. En el año 2020, la empresa generó 0.94 USD en ventas por cada USD de activos, cifra que aumentó a 1.16 USD en 2021. Este incremento en la eficiencia ha sido uno de los factores que contribuyó a la mejora en el puntaje del Z-score de la empresa durante el mismo año.

Gráfico 6. Resultados del Componente “E” en la empresa Fairis CA



Elaborado por: El Autor

De forma general, el crecimiento en los volúmenes de ventas en la empresa Fairis CA generaron un aumento en utilidad bruta, y por ende la mejora de sus resultados alcanzados por los componentes “C” y “E”, se anuncia ampliar los niveles del Z-Score durante el año 2021.

Resumen de los resultados

A modo de resumen, el análisis comparativo entre los resultados alcanzados por la empresa Fairis C.A. puntaje de 2.27 en el 2020 al 2.65 en el 2021, aun sí no se encuentra en una zona segura o de bajo riesgo, conservarán una vigilancia constante de su situación financiera, sobre todo en sus niveles de venta.

Análisis del Z-Score y la rentabilidad

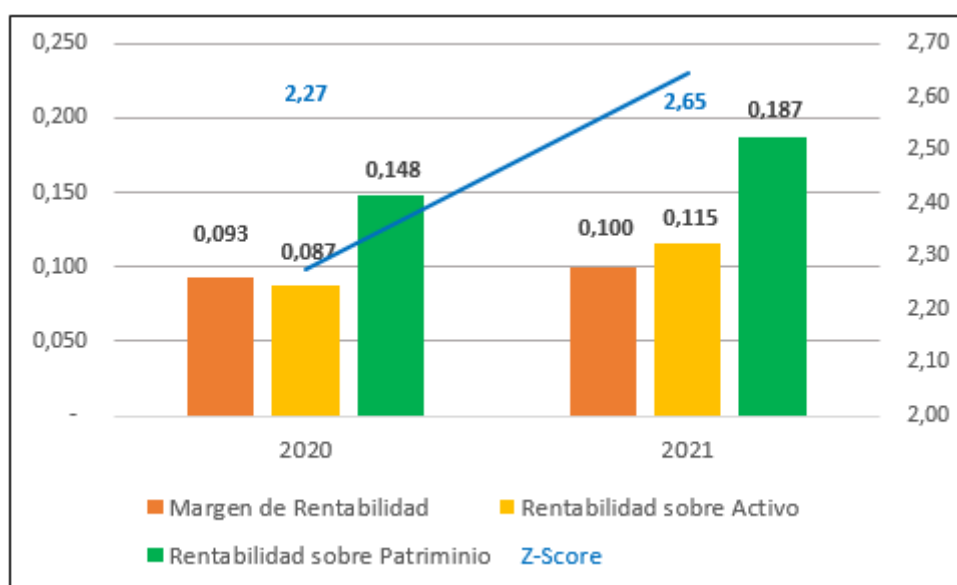
En el caso de la empresa Fairis CA se muestra una correlación entre el indicador Z-Score y la rentabilidad sobre activos y patrimonio, pues en dichos casos sus resultados en el 2021 son superiores al 2020, llegan a presentar incremento del 32% en la rentabilidad sobre activos y 27% en la rentabilidad sobre el patrimonio respectivamente.

El margen de rentabilidad del 2020 al 2021 se incrementa un 7%, lo que pudo influir en lograr un aumento del 16% en el indicador Z-Score.

Tabla 5. Comparación del Z-Score y la Rentabilidad en la empresa Fairis CA

Indicadores	2020	2021	2021
Z-Score	2,27	2,65	16%
Margen de Rentabilidad	0,093	0,100	7%
Rentabilidad sobre Activo	0,087	0,115	32%
Rentabilidad sobre Patrimonio	0,148	0,187	27%

Elaborado por: El Autor

Gráfico 7. Comparación del Z-Score y la Rentabilidad en la empresa Fairis CA

Elaborado por: El Autor

CAPÍTULO III. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS FINANCIERAS

3.1. Metodología para la propuesta de estrategias financieras

En Ecuador, en el 2016 fueron disueltas 7.641 empresas, 6.300 compañías más que en 2015. Lo anterior no significa que todas enfrentaron un proceso de quiebra, pero sí se identificó la falta de liquidez dentro de las causas que dieron origen a esta situación (Martín, 2017).

La liquidez de una entidad depende completamente de sus ventas y, pero todo indica, que los consumidores públicos y privados se han visto obligados a efectuar reajustes en sus presupuestos y ha contraído sus compras. Es así que, el índice de Gasto de Consumo Final en los Hogares en el primer trimestre mostró una disminución de -2,5. Por otro lado, el gasto de Consumo gubernamental asimismo mostró una reducción de -5,2%, con respecto al cuarto trimestre de 2015 y una tasa de variación de -3,2% comparado con el primer trimestre de ese mismo año (BCE, 2019).

Adicionalmente, aún no se siente recuperación económica, muestra es que el consumo no prospera y la liquidez no crece, por tanto, las ventas no aumentan. Todo ello, por sí solo, provoca mucha incertidumbre en el sector empresarial y con ello, mayores riesgos de todo tipo. Si, además, se suma la inestabilidad en la economía mundial, hace un contexto muy incierto y peligroso para los empresarios.

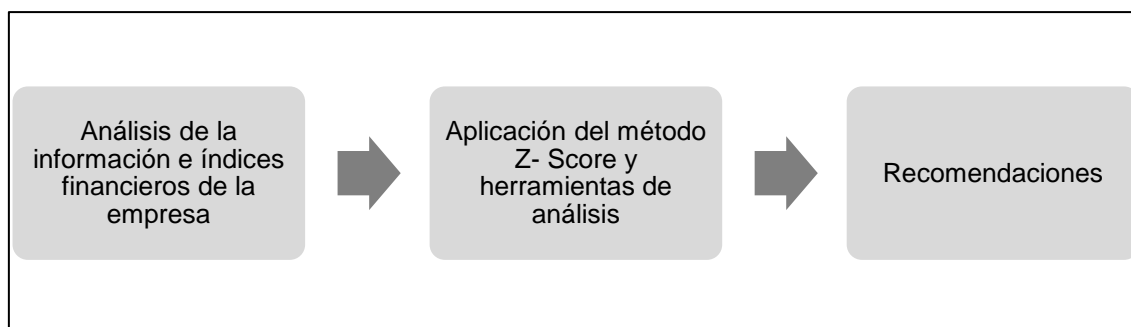
En resumen, las empresas ecuatorianas vienen padeciendo las consecuencias negativas de periodos de crisis financiera en los últimos años. El estudio del riesgo de quiebra es un asunto relevante en el análisis financiero con significativos alcances para empresas. Desde este punto de vista, muchos trabajos analizan los determinantes y las secuelas de asumir un riesgo de quiebra alto. De allí, que resulte muy útil y necesario la aplicación de herramientas que ayuden a los directivos con información que avizore en un determinado período su situación financiera y con ella, adoptar decisiones más certeras y oportunas.

Adicionalmente, la aplicación del modelo Z-Score en la empresa FAIRIS muestra que no existe una probabilidad de quiebra, de acuerdo a los resultados de los

estados financieros de los años analizados, orientan en mantener un control que permita aventajar acciones ante desviaciones inesperadas, se detectan así maniobras necesarias de mejoramiento que aseguren una mayor solvencia en un corto periodo de tiempo.

La metodología que se propone para el control y análisis del riesgo de quiebra, toma en cuenta los resultados financieros de la organización, previo a la aplicación del método, de otras formas de análisis y de la toma de decisiones financieras. Además, se analizará el contexto en que desarrolla sus actividades, para disminuir la desventaja que tiene la herramienta, al no considerar cambios en las variables exógenas. A continuación, se muestra el enfoque metodológico que se propone.

Gráfico 8. Enfoque metodológico



Elaborado por: El Autor

Como se aprecia, la aplicación del modelo requiere disponer de la información financiera e índices financieros de liquidez, solvencia, capital de trabajo, entre otros, del período concreto que se desea analizar; información que se deriva del estado de resultado y del balance general.

Una vez, determinada la probabilidad de quiebra, baja o alta, es prudente complementar esta información con los objetivos que se persigue, las estadísticas que resumen iguales periodos de tiempo al que se analiza, la experiencia acumulada por la entidad, entre otros aspectos, responde a una situación coyuntural. Luego, los directivos adoptarán las decisiones más convenientes para la entidad, de acuerdo al nivel de riesgo que enfrenta y que desea seguir asumiendo.

Si se determina que la empresa tiene un alto nivel de riesgo a la quiebra, entonces asumirán una serie de acciones que mejoren las capacidades internas y mitigar las causas que la llevan a esta situación.

El modelo no concluye con la toma de decisiones, es prudente que se asuman acciones de mejoramiento sistemático y de retroalimentación, estas últimas, una vez que ha transcurrido un tiempo determinado, de manera que se asegure la posibilidad de ajustes, ante desviaciones.

El modelo está concebido con un enfoque de proceso, donde existe una interrelación entre todos los elementos que lo conforman. En la medida que la empresa sistematice su aplicación irá obteniendo información y experiencia en su uso, ello le permitirá realizar las acciones correctivas que así lo requieran, se muestra de este modo, que no es una camisa de fuerza, más bien un traje a la medida.

3.2. Presentación de la propuesta

Ante los contextos actuales de incertidumbre en que se desenvuelven las industrias ecuatorianas producto de las fluctuaciones de la economía a escala mundial, al lento crecimiento económico nacional, a los cambios sistemáticos en las políticas macroeconómicas, a las características particulares del tejido empresarial, a la estructura social existente, como factores esenciales; surge con mayor fuerza la necesidad de que las entidades apliquen modelos de riesgos que avizoren situaciones inestables de sus indicadores económicos y financieros que la lleven a la quiebra.

Con los modelos de riesgo de quiebra se logran pronósticos sobre la probabilidad de que una organización no afecte los pagos de las obligaciones contraídas y, por ende, le corresponda finalizar sus actividades. Este cálculo probabilístico es un insumo sustancial para tantear el nivel permisible de préstamos y para preservarse con el cálculo de una provisión de cuentas por pagar. De allí, que resulte no sólo factible su aplicación en la empresa FAIRIS C.A., sino además una útil herramienta de análisis.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, es importante aclarar que este modelo no da certeza absoluta con sus resultados, existen un sin número de factores que inciden en un momento determinado en ellos. De allí, que siempre es prudente que se combinen varios elementos en las valoraciones: los resultados de modelos, las estadísticas acumuladas, los análisis financieros comparativos en diferentes períodos, la experiencia acumulada en la actividad, las variaciones del entorno socioeconómico en que se desarrolla la actividad.

Claro está, los resultados obtenidos con la aplicación del modelo Z-score en la empresa seleccionada brindan información probabilística de default con el empleo de técnicas de análisis discriminante. La realización de esta predicción por supuesto genera valor para la empresa y se toma como una experiencia positiva y aplicar en otras empresas.

La aplicación de este modelo, sin lugar a dudas es un paso positivo en la comprensión de la necesidad de utilizar otras herramientas de análisis que ayuden a los empresarios a administrar mejor sus recursos, sus riesgos y a tomar mejores decisiones financieras, sin que ello signifique que sea una panacea, como ya se ha planteado.

Objetivos de la propuesta

Objetivo general de la propuesta

- Proponer un análisis de riesgo de quiebra para la empresa FAIRIS C.A. que facilite un comportamiento económico-financiero oportuno.

Objetivos específicos de la propuesta:

- Analizar los diferentes factores internos y externos que inciden en la determinación del estado de solvencia de la entidad.
- Presentar acciones que contribuyan a mejorar los resultados económicos y financieros de las industrias, a partir de la información obtenida en el desarrollo de la investigación.

Esquema de la propuesta

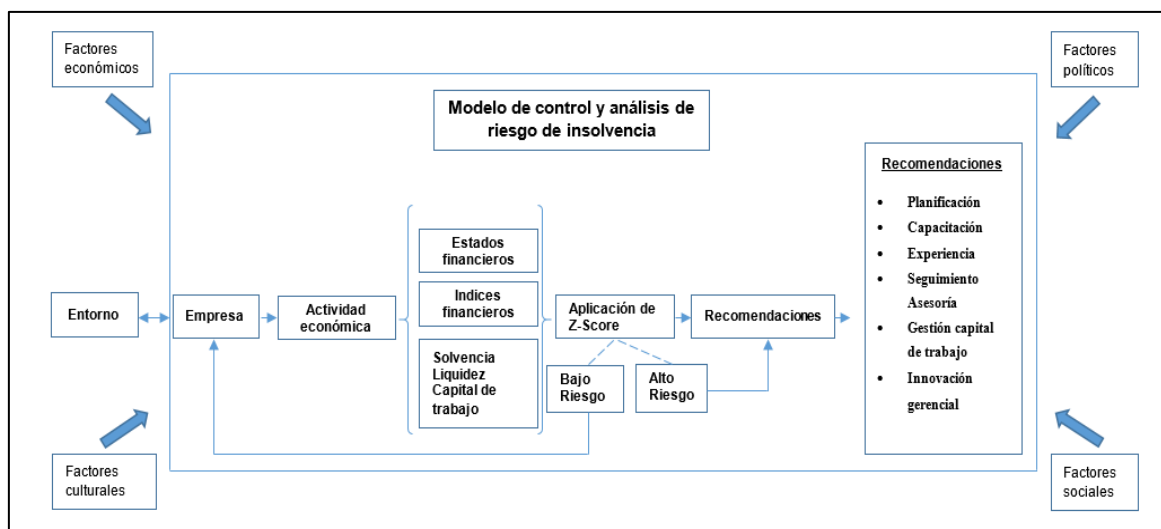
El riesgo de quiebra es la secuela de inadecuados o fallidas operaciones internas del equipo directivo y de circunstancias externas no vigiladas. El control y análisis del riesgo de quiebra es un tema especialmente relevante para el impulso y marcha adecuada de la misma. En dichas actividades se requiere del vínculo del personal y de los restantes recursos financieros y económicos existentes.

Los cambios en los factores externos provocan en poco tiempo, afectaciones rápidas e influir en las actividades operativas, de manera que podría llevar a la organización hasta su desaparición. Además de los factores macroeconómicos, las entidades entienden el poder que ejercen otros actores, como: competidores, proveedores, gobierno, clientes y grupos de interés.

Por su parte, los factores internos demuestran la capacidad que tiene o no la organización para manejar sus recursos, gestionar sus riesgos y buscar las soluciones a los disímiles problemas que enfrentan en sus operaciones cotidianas. De este modo, se deja sentada la necesidad de la participación activa de todos los entes que, de uno u otro modo, favorecen su desarrollo.

Aunque la situación de la industria analizada no es crítica, es propio encaminar a realizar acciones que contribuyan a solidificar su solvencia empresarial y con ello estarán más distante a riesgo de quiebra y de insostenibilidad. En este sentido, se requieren en estos tiempos asumir enfoques proactivos, que predigan o anticipen futuros escenarios, de manera que permita la adopción de acciones rápidas que no comprometan los recursos financieros y que aseguren una adaptación efectiva a los cambios ocurridos. Concretamente, ante el escenario incierto que comparten las industrias nacionales, están abogadas a elevar la eficacia de sus operaciones, a innovar sistemáticamente y a modificar todo lo que en la actualidad no sea productivo.

A continuación, se muestra el esquema que se asumirá en la elaboración de esta propuesta.

Gráfico 9. Esquema de la propuesta

Elaborado por: El Autor

Este modelo se utilizará en el desarrollo de la propuesta, atendiendo a las características y particularidades de la industria FAIRIS C.A.

Desarrollo de la propuesta

Modelo Z- Score

Con la utilización del modelo Z- Score en empresas del sector industrial de Tungurahua se confirma su aplicabilidad y se demuestra la importancia de su manejo. Pero a la vez, de deja abierta la posibilidad de que se empleen otras herramientas de análisis que aseguren una mejor valoración de la situación que presenta una entidad en un momento dado.

Como ya se ha señalado, este modelo de riesgo de quiebra predice la probabilidad de que una empresa incurra en impagos de sus obligaciones contraídas y, por ende, de empeorar su situación la llevará a terminar sus operaciones.

La finalidad del modelo es predecir si la empresa va o no a quebrar en un corto plazo (uno o dos años) previo a que ocurra este hecho, de manera que las mismas modifiquen su forma de gestión, reinventarse y sobrevivir.

Desde esta perspectiva, se brindan acciones de mejoramiento en las que se apoya a la empresa para transformar su situación, ante una predicción de riesgo de

quiebra en un corto tiempo.

Planificación

La planificación constituye una herramienta muy útil para minimizar el riesgo y maximizar el valor. La acción de planificar supone disminuir el riesgo por su anticipación a las posibles secuelas o, lo que es lo mismo, presume localizar el riesgo. De este modo, las industrias planifican sus niveles de ventas, hacer presupuestos de costos y gastos, establecer prioridades, definir el rumbo deseado, en esencia, ayuda a obtener resultados.

Si una entidad está a punto de quebrar, la mejor salida es vender más, de allí, el uso de la planificación resulta un mecanismo vital para alcanzar ese empeño. Es recomendable que al menos exista un horizonte de planificación hasta tres años como mínimo.

Capacitación

La capacitación del personal y en particular de los directivos, es una estrategia clave para aumentar las competencias de las industrias. El conocimiento constituye una vía esencial para asimilar nuevos cambios, para encontrar solución a los problemas y para buscar nuevas alternativas de desarrollo y sostenibilidad en las organizaciones.

Ahora bien, esta actividad no se deja a la espontaneidad, todo lo contrario, requiere de la observancia del proceso que incluye el análisis de las necesidades de aprendizaje, el diseño del programa de instrucción, la puesta en práctica del programa, la evaluación y la retroalimentación y ajuste.

Para este caso en particular, las industrias requieren determinar las necesidades de capacitación sobre la actividad económica y financiera del personal y los directivos. Temas que versan sobre:

- Planificación estratégica
- Administración de riesgos.
- Modelo Z- Score.

- Análisis de sensibilidad
- Inteligencia artificial
- Análisis del entorno
- Innovación empresarial
- Otros

Es importante precisar que, la capacitación tiene que ser planificada de acuerdo a los objetivos organizacionales y a las necesidades de capacitación concretas de cada industria. El enfoque no es únicamente al área de Finanzas o de Contabilidad, sino a toda la empresa.

Por citar un ejemplo, de cómo evoluciona el mundo y de la necesidad que se genera de aprendizaje, en la actualidad se utiliza la inteligencia artificial, con la construcción de sistemas de información que aportan conocimiento, y permiten a los directivos tomar decisiones eficientes y oportunas en el contexto de la gestión financiera empresarial.

Experiencia

La experiencia en una actividad, como es el caso de las industrias que conforman este estudio, es sin lugar a dudas, uno de los activos más preciados en estas empresas, que poseen más de 20 años en el sector. El conocimiento de los hechos y acontecimientos pasados, ayudan a predecir lo que ocurrirá en el futuro.

Enriquecen la experiencia:

- Las investigaciones sobre la entidad y el sector en que se desarrolla.
- El intercambio de experiencia.
- La práctica sistemática de la retroalimentación.
- La indagación sobre lo desconocido.
- El intercambio de opiniones y criterios.
- La flexibilidad de pensamiento y de acción.
- Otras

Seguimiento

En el análisis de la rentabilidad financiera, la empresa analizada se ha confiado únicamente en la información básica que le brindan sus balances generales y estados de resultados. Pero, esto es insuficiente, se requiere tener una visión financiera mayor de su situación. Es por ello, que resulta necesario el establecimiento de parámetros de operación que les permita evaluar y medir sus niveles de productividad durante un determinado período. Así como saber cuánto rinden sus activos, su patrimonio, cuál es su nivel de eficiencia operativa, entre otros. También, es prudente, se dé seguimiento a los costos financieros de préstamos bancarios, quirografarios, que se han utilizado para financiar sus proyectos productivos.

También, se implementan sistemas de trabajo para la recuperación de cartera clientes y varios, con la incorporación de conciliaciones de deudas ante discrepancias, actas de compromiso de pagos, entre otras iniciativas.

De este modo, el seguimiento le permite obtener información necesaria del día a día: saldos de cuentas de clientes y proveedores, ventas diarias, semanales, mensuales, etc., indispensables para decisiones financieras, operativas y estratégicas.

Asesoría

La presencia de un asesor financiero se justifica ante la necesidad que tienen las empresas de disponer de un profesional que ayude en el desarrollo de la gestión de la empresa y coopere de conjunto con el personal de la entidad, en el levantamiento de la información, de estadísticas y de tendencias.

El asesor financiero desempeña, entre otras, las siguientes funciones:

- Consultar o asesorar desde el punto de vista financiero a la entidad.
- Asesorar cómo maximizar el valor del negocio.
- Ayudar con razonamientos, en la reflexión estratégica del negocio.
- Descubrir oportunidades de negocios de inversión y de financiamiento.
- Asesorar en la compra de activos.

- Reflexionar sobre los riesgos existentes para el negocio.
- Brindar opiniones técnicas sobre un problema económico financiero.
- Sugerir soluciones sensatas y efectivas sobre problemas financieros.
- Facilitar intercambios de experiencias y criterios profesionales.
- Otras.

Gestión de capital de trabajo

La administración financiera exige que se maneje adecuadamente el capital de trabajo es decir que se planee, ejecute y controle el manejo de las partidas que lo componen, activos y pasivos corrientes. De modo, que la cantidad de activos disponibles (caja, banco, inventarios, clientes) sean suficientes para cubrir los pasivos derivados de las obligaciones con terceros (proveedores, créditos a corto plazo y obligaciones diversas). Una apropiada gestión de este índice conlleva a la minimización del riesgo y la maximización de la rentabilidad para la empresa, de allí su importancia.

Es importante precisar las entradas y salidas de efectivo en ninguna están sincronizadas, ni ocurren de manera simultánea en las diferentes épocas del año. Esto obliga a que el gestor financiero centre su atención en la necesidad de proteger el capital de trabajo.

Lo cierto es que son más predecibles los pagos a efectuar como: obligaciones tributarias, seguros, los servicios básicos (agua, energía, telefonía), los pagos de créditos, etc., por lo general, tienen fechas determinadas de pago. Pero, resulta muy difícil prever con exactitud las entradas de efectivo a la caja. Cuanto más inciertas sean las entradas, menor será el capital de trabajo. De allí, que resulte muy útil definir fechas de pago con los clientes, como, por ejemplo, facturar con compromisos de pago en 30, 45, 60 o 90 días. Otra alternativa, a pesar de coste, es acudir al *factoring*, permite disponer de liquidez en modo rápido.

Como se aprecia, la existencia de capital de trabajo está estrechamente relacionada a la posición de liquidez de una empresa. Atendiendo a ello, un adecuado manejo del capital de trabajo evitará desequilibrios financieros que causen pérdida de liquidez y que obliguen a la interrupción de pagos o inclusive, a

ponen en riesgo de quiebra a la empresa por no poseer crédito.

Innovación gerencial

Los riesgos se observan como fuente de oportunidades si son identificados a tiempo y se analiza cómo ser manejados y transformados en bien de la organización. Su estudio entrelaza decisiones, muchas veces poco obvias, que ayudan a preservar y fundar valor para los entes de interés; ellas se convierten en ventajas competitivas, pues permiten anticiparse a las operaciones de los competidores y la adaptación de oportunidades no vaticinadas, que ocasionan utilidades producto de la innovación y del mejoramiento interno de la organización.

La innovación permanente en tiempos de incertidumbre y de constantes cambios es una opción posible para las empresas que quieren tener y mantener el éxito. Si el mercado evoluciona, es muy arriesgado no hacer cambios en los productos/servicios, ni mejorarlos, por el simple hecho que se están vendiendo.

La innovación no demanda cuantiosos recursos, se establece una estrategia innovadora, diseñar nuevas ofertas o simplemente perfeccionar los existentes. Basta con que se haga en función de las necesidades de los clientes y de manera sistemática, esas son las mejores opciones.

Estadísticas

Las evidencias estadísticas que posee la entidad en diversos periodos de tiempo, sirven de información en el análisis de predicción de quiebra y muestran las causas que generan esa situación.

Es importante señalar que el análisis estadístico permite valorar el impacto que el riesgo de quiebra tiene, de acuerdo a los datos sobre la actividad productiva, la fuerza de trabajo, las afectaciones al consumo, entre otras. Es y seguirá siendo, uno de los métodos más utilizado en muchos ámbitos. Claro está, ello no niega el uso de otras herramientas simultáneas, como es el apoyo en las nuevas tecnologías o técnicas que brinda la inteligencia artificial para la toma de oportunas y eficientes decisiones financieras.

En resumen, todas estas acciones internas contribuyen a que la empresa establezca apropiados mecanismos de administración de riesgos, de modo que le asegure, no solo diagnosticar falencias, sino además conocer cuáles serían los probables efectos en las finanzas ante posibles cambios en cualquiera de los factores que condicionan a la quiebra en la empresa.

Control de la propuesta

Se propone que la empresa conforme un equipo de trabajo que cada tres meses evalúe el cumplimiento de las acciones asumidas para mitigar el riesgo de quiebra. La composición será de acuerdo a las particularidades de cada área, pero en general quedan de la siguiente manera:

- Gerente general
- Gerente financiero
- Asesor financiero
- Otros

Se requiere la definición de la responsabilidad ante la manifestación de riesgo de quiebra, en cuanto a:

- Reconocer el riesgo de quiebra, como una posibilidad real.
- Saber manejar el nivel de riesgo de quiebra con celeridad.
- Actuar en correspondencia al nivel de riesgo de quiebra.
- Estar alerta ante nuevos peligros de riesgo de quiebra, porque se hayan asumido acciones de mitigación, no significa que el riesgo haya desaparecido.

Cada vez que la empresa aplique el Modelo Z-Score, compare los resultados obtenidos con los parámetros fijados, para que tengan una idea más clara de la situación en la que se encuentra y adopten las acciones en correspondencia.

A continuación, se muestran los parámetros de control según la aplicación del modelo Z-Score.

Tabla 6. Parámetros de Control de riesgo de quiebra, modelo Z-Score

Rangos	Riesgo de quiebra	Descripción
1,23 o menos	Alto	Zona de insolvencia
De 1,24 a 2,6	Posible	Zona de cautela
De 2,7 o más	Bajo	Zona segura

Elaborado por: El Autor

Lleve el registro con las mediciones de riesgo de quiebra que realice para comparar los resultados, valorar la tendencia y ajustar acciones.

Tabla 7. Registro de mediciones de riesgo de quiebra, modelo Z-Score

Ítems		Año X	Año Y	Año Z
EMPRESA:				
Z-Score		0,00	0,00	0,00
A=	Capital de trabajo / Activos totales	0,00	0,00	0,00
Capital de Trabajo				
	Activos Corrientes			
	Pasivos Corrientes			
Activo Total				
B=	Utilidades retenidas / Activo total	0,00	0,00	0,00
Utilidad Retenidas				
Activos Total				
C=	Utilidad bruta / Activo total	0,00	0,00	0,00
Utilidades antes de Intereses e Impuestos				
Activo Total				
D=	Valor del patrimonio / Valor del pasivo total	0,00	0,00	0,00
Patrimonio				
Pasivo Total				
E=	Ventas / Activos totales	0,00	0,00	0,00
Ventas				
Activo Total				

Elaborado por: El Autor

Una vez registradas las mediciones, lleve a un gráfico los resultados para visualizar mejor las variaciones en los resultados, de este modo se crea su propio control, ello le ayudará a focalizar los indicadores que tienen mejores y peores comportamientos y podrá direccionar las acciones hacia esos lugares neurálgicos.

Por último, es recomendable no descuidar en ningún momento y bajo ninguna circunstancia la veracidad y calidad de la información financiera, es insumo esencial en la confiabilidad y seguridad de los resultados.

CONCLUSIONES

- La investigación del modelo Z-Score de Altman en la empresa FAIRIS C.A., concluye que el modelo es un buen predictor para conocer la situación financiera de la empresa, siendo una herramienta viable para implementarla, acompañada de un análisis periódico se permite identificar con la premura del caso variaciones importantes de la situación económica.
- Con respecto al análisis realizado, se determina que este no presenta un escenario de quiebra, si bien el estudio se desarrolla en los años de recesión económica 2020-2021, se determina un nivel considerable de no llegar a un estado de recesión severa, al desarrollar un análisis periódico, los resultados se convierten en información veraz, al tener indicadores más precisos con el tiempo. Los indicadores calculados indican un resultado de análisis discriminante, permitiéndonos de esta forma ver lo bueno, lo que genera valor, y ver lo malo, lo que ocasiona debilidad. Es prioritario no manipular la información, esto beneficia en la predicción y obtención de resultados, haciendo de estos datos confiables.
- Mediante la aplicación del método Z-score, con el análisis de su principales indicadores: liquides, rendimiento, endeudamiento, actividad, los resultados encontrados determinan que la empresa FAIRIS C.A. en el año 2020 presenta una puntuación Z de 2.27, para el 2021 la puntuación de Z es mejor al llegar a 2.65, si bien las dos puntuaciones no se encuentran en la zona segura, con la tendencia presentada y el control periódico se estima un panorama de recuperación para los próximos periodos, se mitiga un escenario de insolvencia.

RECOMENDACIONES

- Control de las ventas con sistematicidad.
- Control de los costos y gastos de las operaciones y actividades cotidianas.
- Control de la información financiera, errores en valores, predicen una insolvencia no real.
- No tener recursos improductivos innecesariamente, por ejemplo, elevados niveles de inventarios.
- Valorar la rentabilidad de las inversiones, mientras más información se obtenga de las operaciones a realizar, menor riesgo se evidencian.
- Anticiparse al futuro, la información recopilada del medio sirve para acercarse a lo que sucederá, luego mediante la comparación de situaciones, se asumen mejores decisiones y estrategias.
- Diversificar inversiones, como, una de alta inseguridad con otras de bajo riesgo. Con ello, se mantiene una cartera de inversión más amplia con mejores resultados, de modo más seguro.
- Evaluar los resultados obtenidos de manera sistemática, sirve también para predecir el futuro.
- Disponer de un equipo profesional, la administración de riesgos requiere de conocimientos especializados referente a las tendencias financieras actuales.
- Proteger los activos con la contratación de seguros, siempre que sea posible.
- Establecer provisiones para cuentas contables inseguras.
- Elaborar planes de contingencias desde posibles escenarios, evita sorpresas.

BIBLIOGRAFÍA

- Altman, E. (1968). Ratios financieros, análisis discriminante y la predicción de quiebra corporativa. *Diario de Finanzas*, 189-209.
- Altman, E. (2000). Predicción de la angustia financiera de las empresas. *Stern.nyu.edu* , 15-22.
- Altman, E. (2000). Predicting financial distress of companies: Revisiting the Z-SCORE and zeta models. New York: *Journal of Banking & Finance*.
- Amaránte, V. (2018). ¿Más o menos desiguales? Una revisión sobre la desigualdad. CEPAL.
- Ayala, S. (07 de 09 de 2006). El proceso administrativo y sus funciones básicas. . Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/el-proceso-administrativo-y-sus-funciones-basicas/>
- Báez, A. (2014). Aplicación del modelo de Altman a la predicción de quiebra corporativa: El caso de la crisis bancaria ecuatoriana de 199-2001. Quito: Universidad San Francisco de Quito.
- Barría, C. (12 de 01 de 2018). Las 6 economías que crecerán más y menos en América Latina en 2018. Obtenido de BBC Mundo: <http://www.bbc.com>
- BCE. (5 de 09 de 2019). Cuentas Nacionales. Obtenido de [bce.fin.ec: https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/763-cuentas-nacionales](https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/763-cuentas-nacionales)
- Belalcazar, R., & Trujillo, A. (2016). ¿Es el modelo Z-Score de Altman un buen predictor de la situación financiera de las Pymes en Colombia? Santiago de Cali: Universidad EAFIT.
- Cahuana, E. (2014). *Análisis financiero en las empresas*. Pacífico.
- Caiza, D. (11 de 11 de 2013). ambato tiene industrias de exportación. *El Comercio*, pág. 6.

- Calleja, J. L. (2015). La Información Económico - Financiera en la Empresa: Importancia del Sistema Contable. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Ceroni Stuva, A. (2013). Respuesta de la regeneración natural de la *Uncaria tomentosa* (Willd) D.C. "Uña de gato", al efecto de la luz en ecosistemas boscosos primarios intervenidos dentro del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt, Pucallpa - Perú. *Ecología Aplicada*, 12(2), 16-26.
- Chavez, N., & Córdova, C. (2017). Medición del riesgo de la gestión financiera de las compañías con la utilización del análisis discriminante: El caso de las industrias de la región 7 del Ecuador. *Publicando*, 4.
- Contreras, & Vera. (2014). ANÁLISIS DISCRIMINANTE APLICADO A QUIPUKAMAYOC *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 7.
- Crivellini. (25 de Noviembre de 2009). Obtenido de <https://finanbolsa.com/2009/11/25/la-estadistica-como-herramienta-del-inversor/>
- Crivellini, J. (25 de Noviembre de 2009). Obtenido de <https://finanbolsa.com/2009/11/25/la-estadistica-como-herramienta-del-inversor/>
- Española, R. A. (180). Fracaso .
- Farías, J. (2018). Análisis de estados financieros y su uso en la gestión financiera de la empresa constructora Segura EIRL-2017. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- García, J., & Dávila, S. (2012). Modelo probabilístico de quiebra de la pequeña y mediana empresa española. Coahuila.
- Gaytán. (2021). INDICADORES FINANCIEROS Y ECONÓMICOS. revistamercadosynegocios@cucea.udg.mx, 16.

- Ghodrati, & Moghaddam. (2012). Un estudio de la precisión de los modelos de predicción de quiebras. *Revista Estadounidense de Investigación Científica*, 55-67.
- Giron, H., Villanueva, J., & Armas, R. (2016). Determinantes de la quiebra empresarial en las empresas ecuatorianas en el año 2016. Loja: Universidad de Loja.
- Gitman. (2003). Principios de administración financiera. México: Pearson Educación de México.
- Goldenberg, J. L. (2016). Mecanismos de protección a los acreedores de una sociedad de responsabilidad limitada infracapitalizada. Análisis crítico y propuesta de solución. *Revista Chilena de Derecho Privado*(27), 141-225.
- Guajardo, S., & Castro. (2007). La investigación cualitativa, una discusión presente. Obtenido de La investigación cualitativa, una discusión presente: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1729-48272007000100008&lng=es&tlng=es
- Guzmán, A. (6 de Noviembre de 2013). El proceso administrativo según varios autores. Obtenido de Gestiópolis: <https://www.gestiopolis.com/el-proceso-administrativo-segun-varios-autores/>
- Hernández, I., & Hernández, M. (2006). Importancia del Análisis Financiero para la Toma de Decisiones. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Hernández, R., & Fernández, C. (2013). Metodología de la Investigación, Tomo II (6ta ed.). México DF,,: MC. Graw-Hill.
- INEC. (2017). Índice de la Producción de la Industria manufacturera. Quito: Ecuador en Cifras.
- INEC. (2018). infoeconomía. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Infoeconomia/info10.pdf>

- Lizarzaburu, E. (2014). Análisis del Modelo Z de Altman en el mercado peruano. .
Lima: Universidad y Empresa.
- López, D. (4 de Agosto de 2017). Obtenido de Economipedia.:
<http://economipedia.com/ranking/las-quiebras-empresariales-mas-grandes-de-la-historia.html>
- Macías, J., Rodríguez, C., & Sánchez del Río, E. (2017). EL MODELO Z2-SCORE DE ALTMAN COMO BASE PARA LA DISCRIMINACIÓN DEL FRACASO DE LOS FRANQUICIADORES. XXIX CONGRESO DE MARKETING AEMARK, 20.
- Malavé, L., Figueroa, I., Espinoza, J., & Carrera, A. (2017). Una aplicación del modelo de Altman: Sector manufacturero del Ecuador. Revista de Planeación y Control Microfinanciero, 65.
- Manrique , H. (2014). Modelo financiero para la detección de quiebras con el uso de análisis discriminante múltiple. Costa Rica.
- Mare, D., & Moreira, F. (2016). Medidas de puntuación Z no estacionarias. Revista Europea de Investigación Operativa.
- Martín, S. (15 de 03 de 2017). 7 mil empresas ecuatorianas cerraron sus puertas en 2016, último año de gobierno Correa. Obtenido de panampost.com:
<https://es.panampost.com/sabrina-martin/2017/03/15/ecuador-7mil-empresas-cerraron/>
- Ministerio de Industrias y Productividad. (2015). Política Industrial del Ecuador 2016-2025. Quito.
- Miranda, R. (2015). ¿Cómo saber si la empresa está en riesgo de quebrar o de insolvencia? México DF: Colegio de Contadores de México.
- Ortega, J. (2010). Z- Score´s Model for Credit Rating: HB Fuller Colombia Limited´s Credit Rating Application. Eafit, 105.

- Ortega, J., & Martínez, J. (2010). El Modelo de Calificación Crediticia Z-Score: Aplicación en la Evaluación del Riesgo Crediticio de HB Fuller Colombia LTDA. MBA EAFIT, 102-111.
- Pedrosa, H., & Dicovsky, L. (2006). Sistema de Analisis Estadistico con SPSS. Managua: IICA.
- Pedroza, S. (11 de 08 de 2015). Economipedia. Obtenido de <http://economipedia.com/definiciones/riesgo-de-insolvencia.html>
- Pérez, I., Gonzalez, L., & Lopera, M. (2013). Modelos de Prediccion de la Fragilidadada Empresarial: Aplicacion al caso colombiano para el 2011. . Antioquia.
- Ramírez, E., & Roa, E. (2015). Modelo de predicción de alerta temprana para riesgo de quiebra de pymes sector industrial de Bogotá. Bogota.
- Rodríguez, Piñeiro, & LLano. (2014). Estudios de Economía vol.41 no.2. SciELO Chile, 16.
- Rosillon, N. (2009). Análisis financiero. Revista venezolana de Gerencia.
- Rosillón, N., & Alejandra, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. Scielo, 14(48).
- Sandoval, D. (2016). Estados Financieros. Lima: Universidad César Vallejo.
- Tascon, & Gutierrez. (2012). Variables y modelos para la identificación y predicción del fracaso empresarial. Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review, 7-58.
- Tortosa, L. (2015). La influencia de los bancos centrales en las politicas monetarias de los paises. Madrid: Comillas.
- Valencia, Troches, Vanegas, & Restrepo. (2016). Modelo para el análisis de la quiebra financiera en pymes agroindustriales antioqueñas. Centro de Gestión de Investigación y Extensión, 147-168.

Valenzuela, H. (1999). Las causas de la crisis financiera de México. Toluca, Mexico: El Colegio Mexiquense.

Wackerly, D., & Mendenhall, W. (2010). Estadística Matemática con Aplicaciones. México DF: Cengage Learning.

Zavgren, G., & Friedman, E. (1988). ¿Valen la pena los modelos de predicción de quiebras? Una aplicación en el análisis de valores. JSTOR, 34-44.