



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA FINANCIERA**

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Ingeniera Financiera

**Tema:**

---

**“La predicción de insolvencia en las empresas del sector de lácteos del Ecuador”**

---

**Autora:** Gómez Punina, Erika Johanna

**Tutor:** Dr. Salazar Mosquera, Germán Marcelo

**Ambato-Ecuador**

**2021**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Dr. Germán Marcelo Salazar Mosquera, con cédula de identidad No. 0601802622, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **“LA PREDICCIÓN DE INSOLVENCIA EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE LÁCTEOS DEL ECUADOR”**, desarrollado por Erika Johanna Gómez Punina, de la Carrera de Ingeniería Financiera, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, marzo 2021

**TUTOR**



---

Dr. Germán Marcelo Salazar Mosquera

C.I. 0601802622

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Erika Johanna Gómez Punina con cédula de identidad No. 1805175237, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“LA PREDICCIÓN DE INSOLVENCIA EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE LÁCTEOS DEL ECUADOR”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, marzo 2021

### AUTORA



---

Erika Johanna Gómez Punina

C.I. 1805175237

## **CESIÓN DE DERECHOS**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora,

Ambato, marzo 2021

**AUTORA**



---

Erika Johanna Gómez Punina

C.I. 1805175237

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema: “**LA PREDICCIÓN DE INSOLVENCIA EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE LÁCTEOS DEL ECUADOR**”, elaborado por Erika Johanna Gómez Punina, estudiante de la Carrera de Ingeniería Financiera, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, marzo 2021



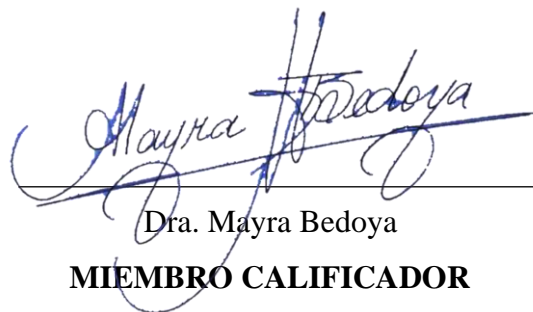
---

Dra. Mg. Tatiana Valle  
**PRESIDENTE**



---

Ing. Ana Córdova  
**MIEMBRO CALIFICADOR**



---

Dra. Mayra Bedoya  
**MIEMBRO CALIFICADOR**

## DEDICATORIA

Doy gracias a Dios por la oportunidad que me regalado de disfrutar de la vida, a pesar de la difícil situación mundial que nos tocó enfrentar, gracias a ello he logrado terminar una etapa más en mi camino, sin lugar a duda este mérito es gracias al esfuerzo diario de mis padres, porque nunca se han rendido, porque han estado conmigo motivándome a salir adelante, aun cuando ni yo misma creía poder lograrlo, son mi más grande inspiración y mi mejor ejemplo a seguir, con esfuerzo y dedicación han logrado convertirme en una mujer de bien, hoy puedo ser el reflejo de sus sueños, de su trabajo y de su amor.

Finalmente, doy gracias a todas las personas que me han sabido brindar un consejo para no decaer, pues en el transcurso de mis estudios Dios ha puesto personas maravillosas que han sido ejemplo de inspiración y muchos de ellos han estado para oírme cuando más necesitaba, siempre los guardaré en mis mejores recuerdos.

## AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios por haberme permitido cumplir una etapa más en mi vida, soy consciente que soy afortunada por haber tenido la posibilidad de tener un techo, comida y una familia que me apoyó a alcanzar este mérito.

Mi agradecimiento será eterno a mis padres, por su amor, paciencia y por haberme inculcado valores para no sólo ser una buena profesional sino una buena persona, nada de esto lo hubiese logrado sin su apoyo, hoy puedo compensar en algo las malas noches, el trabajar duro para conseguir los recursos y que pueda estudiar, nunca ha faltado un pan en la mesa a pesar de no poder tener los mejores lujos, me regalaron la mejor herencia los estudios y las ganas de salir adelante, hoy puedo decir orgullosamente que su esfuerzo no fue en vano y quiero que sepan que lo mucho o poco que pueda lograr será para ustedes en gratitud a todo lo que me han dado.

Finalmente, doy gracias a mis docentes de la Universidad Técnica de Ambato por haber forjado mi camino profesional, por los conocimientos impartidos, gracias a aquellos que supieron ser un amigo y no sólo un profesor más.

De todo corazón gracias a todos.

Erika Johanna Gómez Punina

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA FINANCIERA**

**TEMA:** “LA PREDICCIÓN DE INSOLVENCIA EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE LÁCTEOS DEL ECUADOR”

**AUTORA:** Erika Johanna Gómez Punina

**TUTOR:** Dr. Germán Marcelo Salazar Mosquera

**FECHA:** marzo 2021

**RESUMEN EJECUTIVO**

Los cambios constantes por la globalización, tecnología, política, entre otros, generan la necesidad de conocer la situación en la que se encuentran las empresas y así tomar medidas correctivas que les ayude a mantenerse por más tiempo en el mercado, en este sentido, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar si al aplicar adecuadamente el análisis financiero se puede determinar la insolvencia financiera a un grupo de 24 empresas del Ecuador que se dedican a la elaboración de productos lácteos durante el tiempo de estudio de cuatro años comprendidos desde el año 2016 al 2019 a través de la aplicación del modelo Z1 de Altman y el termómetro de insolvencia de Kanitz. Se utilizó dos tipos de metodologías tanto la descriptiva que permite recolectar la información de las distintas bases de datos para obtener los estados financieros de cada entidad, además del cálculo de indicadores que requieren cada uno de los modelos, también se utilizó la metodología de tipo correlacional para determinar la relación de los componentes propuestos por cada autor para la predicción de insolvencia empresarial. En base a la literatura y al análisis realizado se puede decir que si se aplica adecuadamente el análisis financiero se puede determinar la insolvencia financiera en las empresas ecuatorianas del sector de lácteos y el modelo más aplicable a las empresas de este sector es el modelo de Altman, los resultados obtenidos el 21 por ciento de las



organizaciones se encuentran solventes, el 25 por ciento se encuentra en zona gris es y el restante de empresas se encuentran en zona de socorro.

**PALABRAS DESCRIPTORAS:** PREDICCIÓN, QUIEBRA, Z1 DE ALTMAN, TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING**  
**CAREER OF FINANCIAL ENGINEERING**

**TOPIC:** “THE PREDICTION OF INSOLVENCY IN THE DAIRY INDUSTRY IN ECUADOR”

**AUTHOR:** Erika Johanna Gómez Punina

**TUTOR:** Dr. Germán Marcelo Salazar Mosquera

**DATE:** march 2021

**ABSTRACT**

The constant changes due to globalization, technology, politics, among others, generate the need to know the situation in which the companies find themselves and thus take corrective measures to help them stay longer in the market, in this sense, the present research work aims to determine if by properly applying the financial analysis it is possible to determine the financial insolvency to a group of 24 companies in Ecuador that are engaged in the production of dairy products during the study time of four years from 2016 to 2019 through the application of Altman's Z1 model and Kanitz's insolvency thermometer. Two types of methodologies were used both the descriptive one that allows collecting the information from the different databases to obtain the financial statements of each entity, in addition to the calculation of indicators required by each of the models, also the correlational type methodology was used to determine the relationship of the components proposed by each author for the prediction of corporate insolvency. Based on the literature and the analysis carried out, it can be said that if the financial analysis is properly applied, it is possible to determine the financial insolvency of Ecuadorian companies in the dairy sector and the model most applicable to companies in this sector is the Altman model. The results obtained show that 21 percent of the organizations are solvent, 25 percent are in the gray zone and the remaining companies are in the distress zone.

**KEYWORDS:** PREDICTION, BANKRUPTCY, ALTMAN Z1, KANITZ  
INSOLVENCY THERMOMETER.

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b>	
PORTADA .....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	viii
ABSTRACT.....	x
ÍNDICE GENERAL .....	xii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xvii
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Justificación.....	1
1.1.1 Justificación teórica.....	1
1.1.2 Justificación metodológica.....	9
1.1.3 Justificación práctica.....	10
1.1.4 Formulación del problema de investigación .....	10
1.2 Objetivos.....	11
1.2.1 Objetivo general.....	11

1.2.2 Objetivos específicos .....	11
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>12</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
2.1 Revisión de literatura.....	12
2.1.1 Antecedentes investigativos.....	12
2.1.2 Fundamentos teóricos .....	24
2.2 Hipótesis .....	59
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>60</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>60</b>
3.1 Recolección de la información .....	60
3.1.1 Población.....	60
3.1.2 Muestra.....	61
3.1.3 Fuentes de información.....	63
3.1.4 Instrumentos y métodos para recolección de información.....	63
3.2 Tratamiento de la información.....	66
3.3 Operacionalización de las variables.....	74
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>78</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>78</b>
4.1 Resultados y discusión.....	78
4.2 Verificación de la hipótesis .....	115
4.3 Limitaciones del estudio .....	117
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>118</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>118</b>
5.1 Conclusiones.....	118
5.2 Recomendaciones .....	119

**BIBLIOGRAFÍA.....121**

## ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Tabla 1</b> Producción diaria de leche por provincia.....	7
<b>Tabla 2</b> Porcentaje de producción de leche por región .....	8
<b>Tabla 3</b> Evolución de los modelos de predicción de quiebra empresarial .....	51
<b>Tabla 4</b> Países en donde se han aplicado los modelos de predicción de quiebra.....	52
<b>Tabla 5</b> Evolución del modelo de Altman.....	54
<b>Tabla 6</b> Indicadores del termómetro de insolvencia de Kanitz .....	55
<b>Tabla 7</b> Escala del termómetro de insolvencia de Kanitz .....	56
<b>Tabla 8</b> Conformación del CIUU de estudio.....	61
<b>Tabla 9</b> Especificaciones de la muestra de estudio .....	62
<b>Tabla 10</b> Base de datos económico- modelo de Altman .....	64
<b>Tabla 11</b> Base de indicadores financieros- modelo de Altman.....	64
<b>Tabla 12</b> Base de datos económico- Termómetro de insolvencia de Kanitz .....	65
<b>Tabla 13</b> Base de indicadores financieros-Termómetro de insolvencia de Kanitz .....	65
<b>Tabla 14</b> Presentación de los cálculos modelo Z de Altman .....	69
<b>Tabla 15</b> Escala de Altman .....	70
<b>Tabla 16</b> Presentación de los cálculos- termómetro de insolvencia de Kanitz .....	72
<b>Tabla 17</b> Primera operacionalización: V.I modelo Z1 de Altman .....	74
<b>Tabla 18</b> Primera operacionalización: V.D modelo Z1 de Altman.....	75
<b>Tabla 19</b> Segunda operacionalización: V.I modelo termómetro de insolvencia de Kanitz .....	76
<b>Tabla 20</b> Segunda operacionalización: V.D modelo termómetro de insolvencia de Kanitz .....	77
<b>Tabla 21</b> Modelo Z1 de Altman: resultados ratio de liquidez.....	79
<b>Tabla 22</b> Modelo Z1 de Altman: resultados ratio de reinversión de utilidades .....	82
<b>Tabla 23</b> Modelo Z1 de Altman: resultados ratio de rentabilidad sobre activos.....	85
<b>Tabla 24</b> Modelo Z1 de Altman: resultados ratio de independencia financiera.....	88
<b>Tabla 25</b> Modelo Z1 de Altman: resultados ratio de rotación de activos .....	91
<b>Tabla 26</b> Resumen de puntajes Z1 de Altman por año .....	95

<b>Tabla 27</b>	Clasificación de las empresas según el modelo Z1 de Altman .....	96
<b>Tabla 28</b>	Modelo termómetro de insolvencia de Kanitz: resultados ratio X1 .....	97
<b>Tabla 29</b>	Modelo termómetro de insolvencia de Kanitz: resultados ratio X2.....	99
<b>Tabla 30</b>	Modelo termómetro de insolvencia de Kanitz: resultados ratio X3.....	101
<b>Tabla 31</b>	Modelo termómetro de insolvencia de Kanitz: resultados ratio X4.....	103
<b>Tabla 32</b>	Modelo termómetro de insolvencia de Kanitz: resultados ratio X5.....	105
<b>Tabla 33</b>	Resumen de factores de insolvencia por año .....	108
<b>Tabla 34</b>	Clasificación de las empresas según el modelo termómetro de insolvencia de Kanitz .....	109
<b>Tabla 35</b>	Resumen comparativo de los resultados obtenidos por el modelo Z1 de Altman y el termómetro de insolvencia de Kanitz.....	111
<b>Tabla 36</b>	Comparación de la situación de las empresas de acuerdo a cada modelo .....	112
<b>Tabla 37.</b>	Resultado del contraste Z del modelo de termómetro de Kanitz .....	115
<b>Tabla 37.</b>	Resultado del contraste Z del modelo de Z1 de Altman .....	116



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Ilustración 1</b> Categorización variable independiente.....	24
<b>Ilustración 2</b> Categorización variable dependiente.....	24
<b>Ilustración 3</b> Objetivos de la administración financiera .....	26
<b>Ilustración 4</b> Diamante de las finanzas .....	27
<b>Ilustración 5</b> Partes interesadas en cada tipo de análisis .....	36
<b>Ilustración 6</b> Herramientas para el análisis financiero.....	37
<b>Ilustración 7</b> Tipos de liquidez .....	40
<b>Ilustración 8</b> Estrategias para mejorar el ratio de solvencia .....	42
<b>Ilustración 9</b> Fases del proceso de diagnóstico.....	43
<b>Ilustración 10</b> Presentación de los gráficos del sector -modelo Z1 de Altman .....	69
<b>Ilustración 11</b> Presentación de los gráficos del sector -modelo termómetro de insolvencia de Kanitz .....	72
<b>Ilustración 12</b> Ratio de liquidez del sector .....	80
<b>Ilustración 13</b> Ratio de reinversión de utilidades del sector .....	83
<b>Ilustración 14</b> Ratio de rentabilidad sobre activos del sector .....	86
<b>Ilustración 15</b> Ratio de independencia financiera del sector .....	89
<b>Ilustración 16</b> Ratio de rotación de activos del sector .....	92
<b>Ilustración 17</b> Clasificación de las empresas en base al modelo Z1 de Altman.....	96
<b>Ilustración 18</b> Ratio X1- modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz.....	98
<b>Ilustración 19</b> Ratio X2- modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz.....	100
<b>Ilustración 20</b> Ratio X3 modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz .....	102
<b>Ilustración 21</b> Ratio X4 modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz .....	104
<b>Ilustración 22</b> Ratio X5- modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz.....	106
<b>Ilustración 23</b> Clasificación de las empresas en base al modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz .....	109
<b>Ilustración 24</b> Gráfica distribución Z- modelo de termómetro de Kanitz .....	115
<b>Ilustración 25</b> Gráfica distribución Z- modelo Z1 de Altman.....	117

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Justificación

#### 1.1.1 Justificación teórica

Todos los países requieren de la participación de varios entes para el funcionamiento de la economía interna entre ellos se encuentra el Gobierno, los distintos tipos de mercados, los clientes y las empresas, todos estos componentes son importantes para el dinamismo y el crecimiento económico, pues sin lugar a duda en todos ellos se crean puestos de empleo que contribuyen a mejorar el ingreso familiar en los hogares por ende al incrementarse el efectivo el consumo también incrementa, es decir se genera un movimiento en la economía. Es por esta razón que los gerentes y la alta dirección buscan constantemente herramientas actuales que les permita detectar a tiempo las condiciones financieras en las que se encuentra, para de esta manera anticiparse a los hechos y evitar problemas que les conlleve a la quiebra (Hernández Ramírez, 2014).

A lo largo del tiempo ha surgido varios autores e investigaciones en busca de analizar la insolvencia empresarial, detectando en muchos de ellos las principales alertas cuando una empresa se encuentra en problemas económicos, detectar esta condición no sólo sirve a las empresas sino también a un grupo de partes interesadas tales como el estado, las entidades financieras, los proveedores, los accionistas, entre otros, quienes de una u otra manera busca preservar sus intereses económicos, evitando pérdidas de tiempo y dinero, por el contrario buscando siempre incrementar la generación de valor. En el mismo sentido Romero (2013) menciona que si lo que se busca es maximizar el desempeño empresarial, protegiendo los intereses económicos, preservándolos a lo largo del tiempo y a la par garantizando los intereses económicos generados durante una transacción es necesario emplear modelos de predicción de quiebra, pues es una de las alternativas más eficientes para detectar las fortalezas y las debilidades de la entidad antes que se provoque un caos irremediable que con lleve al fracaso.

Debido a la necesidad de detectar a tiempo problemas de insolvencia se han creado varios modelos de predicción de quiebra, algunos de ellos basados en la información contable es decir con datos recabados de los estados financieros tanto del balance general como del estado de resultados, por otro lado también existen modelos que utilizan información tomando en cuenta la variabilidad de la dinámica del mercado, normalmente la alta dirección tiene la potestad de emplear el modelo que mejor se adapte a las condiciones de la empresa, esto se hace con la finalidad de minimizar los errores o distorsiones en los resultados, pues según Sánchez, Sánchez, & Castillo (2012) un modelo que busca predecir la insolvencia empresarial es considerado bueno siempre y cuando el número de errores durante la investigación es bajo o nulo, además, mencionan que la fiabilidad del modelo se ve determinada por el número de aciertos encontrados.

La gerencia no sólo debe emplear el modelo de acuerdo a las condiciones de la empresa, sino que también debe considerar factores externos como la globalización, los cambios tecnológicos, cambios políticos y todos los que considere importante, al hacerlo se logra reducir el porcentaje de errores e incrementar las posibilidades de éxito, pero poco sirve sí se lo realiza de forma ocasional, por tanto, emplear modelos de predicción de insolvencia debe ser una actividad de forma permanente, pues todo esto es de gran relevancia para la toma de decisiones y además será altamente valorada por las partes interesadas como los accionistas, proveedores, posibles inversionistas, entre otros, por otro lado, es importante que el diagnóstico financiero debe ser realizado por una persona que posea tanto los conocimientos como las habilidades para medir la actividad operativa de la empresa (Gómez & Leyva, 2019).

Una de las confusiones más habituales es relacionar la crisis con la insolvencia y con la quiebra empresarial, por lo que Romero (2013) menciona las diferencias entre estos términos, aclara que la crisis es un evento necesario para que surja un cambio de fase o etapa dentro de la vida de una organización, estas etapas son: crecimiento, desarrollo y maduración, depende de la gerencia tomar las medidas necesarias que permitan aprovechar este cambio de fase para expandirse en el mercado, adquirir nuevas ventas, renegociar las deudas, pero si la administración es deficiente la crisis puede conllevar a

la insolvencia limitando así los recursos, incrementando las obligaciones, pero si aun así las medidas efectuadas son ineficientes se provoca la quiebra o bancarrota.

Como ya se ha mencionado anteriormente detectar los fallos financieros que podrían provocar la quiebra empresarial es de interés no solo para los propietarios o accionistas de la organización sino también para las entidades crediticias, los proveedores, pero por sobre todo para el Gobierno, por esta razón ha creado un programa, el cual tiene una vigencia de cinco años y tiene aceptación hasta el año 2021, este plan busca incentivar la innovación constante de los productos y servicios con la finalidad de satisfacer la demanda interna y externa del país, incrementando la productividad de las empresas las mismas que generarán plazas de empleo de forma permanente y en ciertos casos de forma ocasional, durante este proceso busca también fortalecer los vínculos de asociatividad direccionados a dinamizar la economía del país, por tanto es uno de los interesados en evitar el fracaso de las organizaciones (Senplades, 2017).

Las investigaciones en las que se emplean los modelos de predicción de quiebra se han desarrollado en varios países, entre los principales trabajos llevados a cabo en empresas ecuatorianas se encuentra el de Malavé, Figueroa , Espinoza, & Carrera (2017) en el que estudia el comportamiento financiero de 3.994 empresas pertenecientes al sector manufacturero, el periodo analizado fue de cinco años correspondientes desde el año 2012 al 2016, las autores segmentaron a la población de estudio de acuerdo al CIU de cada sector concluyendo que existe un incremento consecutivo en el número de empresas fracasadas, en la mayoría de empresas la quiebra fue provocada por la caída en ventas y el incremento de la deuda que con el paso del tiempo se volvió insostenible, de forma general concluyen que el incremento de quiebra empresarial es alarmante para la economía del país siendo la industria de alimentos, la fabricación de sustancias y productos químicas los sectores que resultan ser más afectadas, por tanto requieren de atención inmediata para sobrellevar las cosas.

Por otro lado, el estudio elaborado por Chicaiza (2019) ha recabado información relevante de las pequeñas y medianas empresas de Ecuador, en cuanto a los principales motivos que conllevan a la quiebra empresarial, así como la forma de liquidación que

siguen, como por ejemplo que en el año 2011 se crearon alrededor de 13.332 pymes de las cuales el 50% fracasaron en un plazo inferior a cinco años, en ciertos casos la quiebra se produjo antes de los tres años de funcionamiento, las principales causas que las conllevaron a esa situación fue el incremento en los costos de operación, la caída en las ventas, el aplazamiento en los cobros a los clientes, pero también se pudieron evidenciar factores relacionados con las habilidades gerenciales que impidieron la generación de valor, problemas en la comercialización de los productos, y el deterioro en la capacidad crediticia de la entidad.

Erazo (2019) ratifica la inestabilidad financiera que atraviesa la mayoría de empresas el Ecuador, en su investigación concluye que el sector societario de este país presenta una alta tendencia a la quiebra empresarial, pues del total de negocios u organizaciones que se crean en un lapso de cinco años o incluso menos el 28.95% tramita su liquidación legal como disolución o liquidación de oficio, el 26.08% inician el trámite legal por cancelación de inscripción, el 3.35% Opta por dar finiquitado sus operaciones a mí tanto su cierre como empresa inactiva, el 1.07% en la mayoría entidades en un plazo menor a dos años lo hace como disolución o liquidación anticipada, el 0.49% como liquidación de pleno derecho inscrita en el Registro Mercantil, finalmente el 0.15% tramita por cancelación del permiso de operación.

Por tanto, se puede decir que todas las alertas que puedan ser detectadas a tiempo con la finalidad de evitar la inestabilidad financiera a largo plazo de las empresas son de gran utilidad para tomar medidas que impidan el cierre de negocio, pues la quiebra no se produce de un día para otro si no que emiten alertas, las cuales pueden ser variaciones negativas en varios indicadores tales como: liquidez, rentabilidad, solvencia, entre otros, así como valores negativos en el capital circulante, normalmente la administración por solucionar estos problemas emplea estrategias poco efectivas como aplicar un porcentaje de descuento a los precios finales de venta pero en muchas ocasiones esto puede provocar un efecto contrario al deseado, por ende se lo debe realizar con mucha premura y a la par deben ser complementados con otros métodos para incrementar las posibilidades de éxito (Rodríguez, Piñeiro, & Llano, 2014). Para la elaboración del presente trabajo se empleará el modelo Z de Altman posteriormente se realizará una

comparación de los resultados con el Termómetro de insolvencia de Kanitz pues han demostrado en varias investigaciones una efectividad en un rango del 70% al 80% en predecir la insolvencia empresarial.

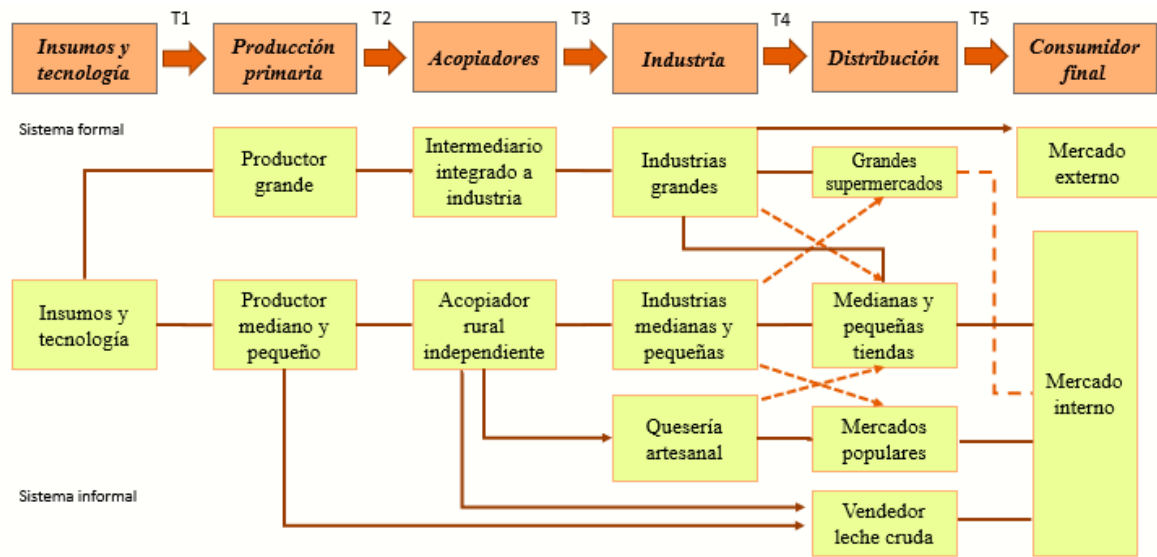
Según el estudio realizado por la Superintendencia de compañías, valores y seguros (2020) la industria manufacturera es uno de los sectores que más plazas de empleo genera pues cancela anualmente un valor aproximado de USD 1.986 millones de dólares es decir el 23% de lo que cancela el valor societario, al existir más plazas de empleo se anticipa un incremento en la producción y por ende en el movimiento económico al adquirir más maquinaria, materia prima, insumos, entre otros, por tanto, la contribución para el estado también es alta, tiene una participación del 14.09% del PIB anual del país, en cuestión de ventas es el segundo rubro más grande e importante, en el periodo de 2013 al 2018 se calculó que genera alrededor de USD 19.049 millones anuales el cual corresponde al 21% de lo que genera el sector societario en general.

Por otro lado, el sector de manufacturas al ser uno de los más importantes se encuentra integrado por varios sectores entre ellos el de alimentos y bebidas el mismo que representa el 38% de la producción industrial (EKOS, 2018). El segmento de “Elaboración de productos alimenticios” engloba subsectores como el de preservación y conservación de productos como: carne, pescados, crustáceos, frutas, elaboración de aceites de origen vegetal y animal, elaboración de productos lácteos, elaborados para productos de molinería, preparados para animales, entre otros.

En lo que concierne al sector de lácteos es necesario hacer hincapié en la importancia que tiene, pues la leche y sus derivados son parte fundamental de la vida diaria de las personas debido a su alto valor nutricional, además, es catalogado como una fuente alta de calcio ideal para el desarrollo del cuerpo humano, aún la importancia va más allá pues la cadena productiva de este sector involucra a otras áreas, las cuales ayudan al movimiento económico.

A continuación, se muestra la cadena productiva del sector de lácteos.

**Gráfico 1** Cadena productiva sector lácteo



**Fuente:** Intendencia de abogacía de la competencia (2015)

**Elaborado por:** Erika Gómez

En cuanto a la historia del sector de lácteos en el Ecuador se mencionan brevemente aspectos relevantes tales como que en 1537 llegan a Ecuador las primeras especies de ganado vacuno, estas especies fueron traídas de Nicaragua hasta Guayaquil, poco a poco se fue expandiendo hacia la Sierra, su expansión no fue tan rápida como en el trópico debido a la adaptación que debían tener las especies en cuanto al clima y altura. En 1544 aparecieron las primeras variedades de productos tales como queso, sebo, manteca y las primeras exportaciones de carne hacia otro país como Perú, en 1907 se pudo pasteurizar la leche, con ello se logró matar las bacterias que provocaban el deterioro de la misma, en 1940 aparecen las primeras estaciones experimentales que años más tarde se convertiría en el INIAP-Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (Centro de la Industria Láctea del Ecuador, 2015).

Sin embargo, no fue hasta 1950 cuando realmente inicia la producción lechera de forma tecnificada con el apoyo de profesionales en el área, a continuación, se muestra la producción aproximada que tienen las provincias con mayor participación en el sector:

**Tabla 1** Producción diaria de leche por provincia

<b>CIUDAD</b>	<b>Litros de leche producida por día</b>	<b>Participación en el PIB nacional de leche cruda</b>
Imbabura	140.000	2%
Carchi	260.000	5%
Cotopaxi	400.000	7%
Tungurahua	340.000	6%
Chimborazo	430.000	8%
Bolívar	270.000	7%
Azuay	440.000	8%
Cañar	450.000	8%
Loja	290.000	5%
Esmeraldas	130.000	2%
El Oro	95.000	2%
Sucumbíos	37.000	1%
Orellana	28.000	0.5%
Napo	55.000	1%
Pastaza	20.000	0.35%
Morona Santiago	160.000	3%
Zamora Chinchipe	145.000	3%

**Fuente:** Centro de la Industria Láctea del Ecuador (2015)

**Elaborado por:** Erika Gómez

Realizar la investigación en este sector es de gran relevancia pues según datos de la Dirección Nacional de Estudios de Mercado (2015) el sector pecuario aporta aproximadamente el 3% al PIB nacional, mientras que el sector de lácteos representa el 1.4% de este rubro es decir que la pérdida económica por paralización de este sector es de USD \$3 millones seiscientos mil dólares diarios (Centro de industria láctea, 2019) porque mantiene una producción de leche de 5.5 millones de litros al día aproximadamente, de las cuales la participación por región es la siguiente:



**Tabla 2** Porcentaje de producción de leche por región

<b>Región</b>	<b>% de participación</b>
Sierra	76.79%
Costa	15.35%
Oriental	7.86%

**Fuente:** (Dirección Nacional de Estudios de Mercado, 2015)

**Elaborado por:** Erika Gómez

En el Ecuador existen alrededor de 285 mil productores los cuales poseen aproximadamente 931.126 vacas de leche, es así como este sector se ha convertido en un generador de ingresos para muchas familias pues el 10% de la población trabaja de forma directa o indirecta en esta área (Ministerio de agricultura y ganadería, 2020).

A pesar de esto las empresas del sector de lácteos se ven amenazadas por el incremento de importaciones de derivados como es el caso de los quesos maduros los cuales se traen de Europa, España, Italia, Francia y Suiza, también se consume el suero de leche, embutidos, entre otros, todo esto provoca inestabilidad en las empresas ecuatorianas debido a la caída en las ventas, incrementando los costos operacionales los cuales impiden ser competitivos con productos extranjeros , además, se sabe que el 50% de la producción de leche se comercializa de forma ilegal, afectando principalmente al productor pues tiene que aceptar un precio por debajo del estándar y las empresas evidencian una escasez de producto a bajo costo por tanto si desean mantener su producción deben pagar la materia prima a precios más elevados lo cual a largo plazo disminuye la rentabilidad e imposibilita la comercialización en el exterior (Diario el telégrafo, 2019).

Otro efecto negativo de las importaciones es la contracción en el consumo interno de lácteos, tanto así que el consumo per cápita de leche a nivel interno es de 90 a 92 litros al año, mientras que en países como Argentina llegan hasta 230 litros, en Brasil 195 litros y en Uruguay esta cantidad sobrepasa los 100 litros (Diario el Universo, 2019). Por estas y por muchas razones más es necesario crear alertas tempranas que permitan a las

empresas ecuatorianas del sector de lácteos tomar decisiones oportunas en pro de mejora y con ello evitar la quiebra o bancarrota de la entidad.

### **1.1.2 Justificación metodológica**

La presente investigación se enfocará en determinar la probabilidad de insolvencia que podrían experimentar 24 empresas ecuatorianas del sector de lácteos, conformadas por micro y pequeñas empresas pues como mencionan Storey, Keasey, Watson, & Pooran (1989) éste grupo de organizaciones presentan mayor probabilidad de inestabilidad en el mercado lo cual se evidencia en las altas tasas de cierre y los procesos judiciales llevados a cabo para tramitarlos, además una característica importante para formar parte del grupo selecto de investigación es que dispongan los estados financieros completos pues son la base para el trabajo, el lapso de tiempo debe ser 2016-2019.

La realización del presente trabajo de investigación es factible de llevar a cabo debido al acceso de la información pues se va a emplear dos modelos de predicción de insolvencia que trabajan con información netamente contable (Z de Altman y el Termómetro de insolvencia de Kanitz), los datos requeridos para llevar a cabo la investigación serán tomados de los estados financieros que constan en archivos subidos por cada empresa a la página de la Supercias, principalmente se utilizará el estado de situación financiera y el estado de resultados.

El resto de información que se requiere también procede de fuentes secundarias tales como: revistas científicas, tesis de investigaciones anteriores alojados en los distintos repositorios de las universidades, libros en formato digital, sitios web y en bases de datos de relevancia para el estudio tales como: Agrocalidad, Inec, entre otros. Son del alcance del investigador tanto los materiales que se van a emplear como el acceso a fuentes tecnológicas, cabe recalcar que la información no es restringida pues todos los ciudadanos pueden revisar libremente la información contable de las empresas registradas por lo que no existirán limitaciones en su desarrollo.

### **1.1.3 Justificación práctica**

El presente estudio investigativo es de gran relevancia tomando en cuenta la aportación del 38% al PIB nacional por parte de todas las empresas ecuatorianas que operan dentro del sector de manufacturas de forma más clara gracias a los negocios de alimentos y bebidas. En cuanto a lo que concierne al sector de lácteos aporta con el 13.41% al PIB agrícola, todo en conjunto apoya al dinamismo en la economía a través de la creación de campos de trabajo incluyendo principalmente a las personas que se alojan en zonas apartadas las mismas que son aptas para la producción y comercialización de la materia prima (leche).

Por otra parte, es necesario recalcar que así como genera plazas de empleo también contribuyen a la recaudación de impuestos por parte del Estado, este rubro sirve para financiar las obras sociales tanto en área rural como urbana, tal es el caso que se puede destinar dinero para la educación, mejoramiento de vías, sueldo de los trabajadores del Estado, entre otros, una vez mencionado las principales contribuciones se puede concluir que detectar el riesgo de insolvencia en las empresas ecuatorianas del sector de lácteos puede apoyar significativamente a beneficiar no sólo a una empresa sino a un grupo de interesados.

Con la finalidad de convertir esta investigación en una base para la elaboración de futuros trabajos, se emplea dos modelos financieros (Z1 de Altman y el termómetro de insolvencia de Kanitz), la información debe ser actualizada y así aportar en el mejoramiento de la toma de decisiones por parte de la gerencia.

### **1.1.4 Formulación del problema de investigación**

¿Cuál es la probabilidad de insolvencia financiera de las empresas del sector lácteos del Ecuador?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar la probabilidad de insolvencia de las empresas ecuatorianas que operan dentro del sector de lácteos a través de la aplicación de modelos financieros.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Examinar la situación financiera de las empresas ecuatorianas del sector de lácteos a través de la información contable para determinar la probabilidad de insolvencia a la que se ven expuestas.
- Calcular el puntaje Z y el factor de insolvencia para obtener la puntuación que permita identificar las posibilidades de éxito o fracaso.
- Determinar la capacidad predictiva de insolvencia empresarial de los componentes del modelo de Altman y del termómetro de insolvencia de Kanitz, para identificar la vigencia analítica de los modelos en la realidad del sector de lácteos.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Revisión de literatura

##### 2.1.1 Antecedentes investigativos

En este apartado se procede a realizar una investigación exhaustiva de una gama de trabajos previamente elaborados con la finalidad de sustentar la problemática de estudio, se realizará énfasis en las principales aportaciones de cada uno. A continuación, se especifican de mejor manera.

La necesidad de construir un modelo que permita predecir la quiebra empresarial ha provocado que varios autores eres un aporte significativos en busca de construir este objetivo, siendo Beaver (1966) quien se propuso investigar la capacidad predictiva de los ratios financieros pues antes de su aporte éstos ratios eran usados de forma netamente descriptiva es decir eran tomados en cuenta únicamente para registrar los movimientos económicos que realizaba la empresa, en cuanto al ingreso y egreso de recursos, en su primer trabajo utilizó una muestra de 79 empresas en quiebra y 79 empresas sin quiebra durante los años 1954 al 1964, para poder desarrollar ese trabajo seleccionó 30 ratios, finalmente concluyó que ciertos ratios son excelentes predictores de quiebra (Pérez, González, & Lopera, 2013).

Dos años más tarde desarrolló un segundo estudio con la misma muestra y metodología de su investigación anterior pero redujo los ratios financieros de un grupo de 30 que contaba en el primer estudio seleccionó 14 y todos estaban basados en activos líquidos, en su estudio concluyó que la información contable tiene otro uso, pues podría servir no sólo para registrar la actividad de la empresa si no también para estimar la sensibilidad de los cambios en los beneficios agregados, es decir fue gracias a Beaver que se empezó a clasificar a las empresas en sanas o quebradas aplicando ratios financieros dando paso a grandes investigaciones en pro de mejora de los modelos predictivos de insolvencia empresarial (Pérez, González, & Lopera, 2013).

Adicionalmente, Altman (1968) busca desarrollar un modelo multivariante en el cual se utilice una sola razón financiera, en su estudio utiliza una muestra de 33 empresas sanas y 33 empresas en quiebra del sector de manufacturas, además, crea el modelo Z-score, en dicho modelo introduce por primera vez múltiples predictores de quiebra permitiendo que las distintas combinaciones de ratios financieros puedan ser analizados en conjunto, pues transforma los valores individuales en un valor denominado Z, en base a ese puntaje se determina la probabilidad de quiebra, para lograrlo y facilitar los análisis de trabajadores posteriores elabora un tabla de referencia, en la que un puntaje inferior a 1.81 reflejaba una alta probabilidad de bancarrota y por el contrario la probabilidad era nula si la puntuación estaba sobre los 3.00 (Pérez, González, & Lopera, 2013).

En 1977, Altman junto con la ayuda de Haldeman y Narayaman construyen un modelo más avanzado en el que emplean estadísticas computacionales más potentes, en esa investigación los autores utilizaron 7 variables con mayor confiabilidad predictiva comprobada en otros trabajos y en los resultados previamente encontrados, se trabajó con una muestra de 53 empresas quebradas y 58 empresas sanas, a diferencia del primer estudio en este modelo emplearon aspectos de mercado y precios de acciones de análisis, llegando a obtener un 89% de capacidad predictiva para empresas sanas y un 96% para empresas no sanas (Pérez, González, & Lopera, 2013).

De esta manera tanto Beaver como Altman han logrado posicionarse como los investigadores de mayor trascendencia y en base a sus análisis se han ido realizando variaciones significativas que permiten detectar a tiempo la quiebra o bancarrota de las empresas, las investigaciones se han aplicado en empresas de distintos tamaños desde pymes, medianas hasta grandes e inclusive en distintos sectores tales como el de manufacturas, construcción, textiles, entre otros, pues es de interés general lograr que las empresas prevalezcan en el mercado debido a su contribución en la creación de plazas de empleo y en la contribución o recaudación de ingresos para el estado, sin embargo, ha sido necesario realizar una serie de variaciones que permitan ajustar los resultados y volverlos cada vez más exactos.

El ajuste en las variaciones ha sido posible gracias al aplicar distintas herramientas financieras que se ajusten a las necesidades de la empresa y combinarlos con las habilidades gerenciales necesarias creen poseer los gerentes de dichas entidades, con la finalidad mejorar la exactitud en los resultados finales, evitando distorsiones que impidan la toma de decisiones adecuada (Rodríguez, Piñeiro, & Llano, 2014). Puesto que Altman (1968) es uno de los primeros en preocuparse por predecir la quiebra empresarial su técnica del análisis discriminante múltiple es una de las más empleadas a nivel mundial, también se encuentran modelos econométricos que no son muy utilizados debido a su complejidad aquí se encuentran la probabilidad condicional y también la prueba de logit o también denominado Probit logit, estos modelos se estudian con mayor detenimiento en los trabajos de Martin (1977), por otro lado la investigación realizada por Sun & Li (2009) va más allá de lo convencional, en su trabajo emplea modelos de análisis multicriterios. Existen también modelos desarrollados en base a la actividad económica que realiza como es el sector de cooperativas y bancos, el sector bancario en específico se analiza en los trabajos de Cueto, Marín, & Briones (1985), también en la industria textil desarrollado en la investigación de Somoza (2001) y otros orientados a las empresas catalogadas como pymes (Valeria, Tróchez, Vanegas, & Restrepo, 2016).

Además, se han ido incorporando nuevas metodologías como las que emplean conjuntos aproximados al igual que otras metodologías mencionadas esta también es poco conocida pero de gran utilidad se estudia en los proyectos de Mickee (2000), Adaboost es también útil para predecir la quiebra empresarial aunque dentro del entorno de los negocios no ha tenido mucha aceptación, aun así presenta alta eficacia en los resultados finales (Schapire, 2003), Aunque estos son pocos de los métodos utilizados para predecir la insolvencia empresarial también se han desarrollado otras alternativas siendo más o menos complejas que las ya mencionadas. En el mismo sentido, Lizarraga (1997) después de relizar su investigación concluye que existe una amplia variedad de modelos que son empleados para la predicción de quiebra pues las muestras utilizadas son aplicadas en distintos ámbitos, pues existen factores acorde al giro del negocio que pueden alterar los resultados.

Cabe mencionar que, existen ciertas limitaciones en los modelos que buscan predecir la quiebra o bancarrota, los cuales deben ser analizados previamente antes de seleccionar el modelo a emplear, principalmente esto se produce al momento de seleccionar la muestra de estudio cuando pertenecen a un sector diferente al analizado y como ya se ha mencionado anteriormente surgen factores propios de cada negocio que deben ser tomados en cuenta, otra limitación es la reducción de la capacidad explicativa es decir al intentar analizar el origen de un evento y con ello las condiciones que provocaron dicha situación, es decir cuando se provocan cambios en el horizonte de una o más variables y que sea temporal (Lizano, Regino, & García, 2010). En el mismo sentido, cuando se desea predecir el fracaso empresarial es conocer el nivel de implicación que podrían tener las condiciones macroeconómicas y las condiciones internas de cada país (Giner & Gill, 2013).

Por otro lado, Caro, Díaz, & Porporato (2013) manifiestan las características de ciertos indicadores financieros permiten catalogarlos como excelentes predictores de insolvencia, estos indicadores son aquellos que miden la rentabilidad, el nivel de endeudamiento, el compromiso de los activos, su capacidad discriminatoria se ratifica al conocer la situación real de la empresa desde distintos puntos de vista. Autores como Tascón & Castaño (2012) luego de realizar la investigación con suma premura concluyen que las variables de engloban la rentabilidad y también el equilibrio económico financiero son igual de importantes en el desempeño empresarial, principalmente porque se forman con valores contables que se registran de forma continua y verídica, también mencionan que las variables macroeconómicas no influyen en la predicción de insolvencia, pero sí deben ser tomadas en cuenta para realizar un diagnóstico general y en base a eso tomar la decisión final.

Bajo la misma idea, Giner & Gill (2013) manifiestan que los indicadores formados con datos contables son confiables debido a su capacidad predictiva, pero deben ser complementados con un modelo que se adapte a las condiciones internas de la entidad, además, el resultado de estos ratios deben ser analizados por un experto, caso contrario los resultados pueden ser excelentes pero si la toma de decisiones es errónea la afectación a la empresa puede ser crucial. Según los criterios de Romani, Aroca,



Aguirre, Leiton, & Muñoz (2002) hacen hincapié en que un buen desempeño empresarial se logra o se alcanza siempre y cuando exista una combinación entre dos áreas importantes las cuales son la inteligencia artificial y la ciencia de los números o estadística, puesto que facilita la predicción de quiebra y su explicación. Bajo el mismo concepto Labatut, & Veres (2010) mencionan que los datos contables son confiables siempre y cuando no hayan sido alterados para beneficio de la entidad por tanto los datos que hayan sido tomados en cuenta para calcular la eficiencia y solvencia pueden explicar perfectamente la situación financiera en la que se enucentra la empresa. Mientras que, Dallo (1998) determina que si se reduce la cantidad de variables empleadas en el estudio los resultados son mejores, sugiere trabajar haciendo énfasis en el endeudamiento y en la carga financiera. Cabe mencionar que, si se aplica adecuadamente los modelos de acuerdo al tipo de empresa y tomando en cuenta su sector la detección de riesgos que podrían conllevar a la insolvencia puede ser más sencilla, por tanto, su corrección y mejoramiento se la realiza en menos tiempo y con mayor eficacia, manteniendo así las relaciones comerciales y financieras tanto de corto como de largo plazo (Giner & Gill, 2013).

Por tanto, todo modelo que busque detectar errores en la situación financiera de la empresa necesita incluir indicadores financieros de gran relevancia como los que explican la capacidad de pago de la entidad o llamados indicadores de liquidez, los que explican el rendimiento de las inversiones o denominados de rentabilidad, los que estudian la composición de los recursos o variables de endeudamiento y los que relacionen la situación económica general o indicadores de solvencia, pero deben contar con al menos el 50% de varianza en relación a los indicadores mencionados para incrementar las posibilidades de éxito en el estudio (Rodríguez, Piñeiro, & Llano, 2014). Tomando la idea de Lizano, Regino, & García (2010) los modelos que buscan detectar alertas de quiebra empresarial dependen de condiciones externas para asegurar su eficacia, estas condiciones son tanto las que se relacionan con la parte económica como las que tienen que ver con la situación financiera de la entidad, el tamaño, entre otras condiciones que deben ser analizadas. Las variables explicativas y las relaciones que

surgen entre estas dos variables pueden verse afectado así es que no se consideran aspectos relevantes tanto con el entorno como de la situación interna (Laitinen, 1991).

Adicionalmente, Rodríguez, Piñeiro, & Llano (2014) manifiestan que las alertas más comunes cuando la empresa se encuentra pasando por una mala situación financiera es limitaciones en la liquidez, incumplimiento en los pagos a corto y largo plazo, decrecimiento en el volumen de ventas, disminución en los precios con la esperanza de mejorar las ventas e incrementar el ingreso, pero esta situación debe ser manejada con suma delicadela pues las ventas pueden reflejar una situación totalmente diferente a lo planificado pues los clientes pueden dejar de confiar en la calidad de los productos, por estas y por varias razones más es recomendable que se analice adecuadamente cada estrategia antes de emplearla. Por otro lado para Labatut, Pozuelo, & Veres (2010) han detectado otras alertas que deben ser tomadas en cuenta tales como: incremento en las obligaciones a corto plazo, elevación en el costo financiero asumido por una tasa de interés más alta, incremento de los productos en proceso pero sobre todo del almacenamiento de materiales para confeccionarlos lo cual recae en el incremento del gasto de mantenimiento, el plazo de cobros a los clientes que compran a crédito suele extenderse mientras que el plazo en los que desenvolsan los pagos a proveedores se reduce, creando un conflicto en el ciclo de caja dejando sin recursos para operar en el corto plazo, si no se realiza algo para mejorar las cosas puede convertirse en un asunto difícil de manejar donde la quiebra es a única salida o al menos la más próxima.

Mascareñas (1999) menciona que si una empresa se proyecta a permanecer en el mercado y externalizar sus operaciones debe utilizar de forma continua herramientas y métodos que les ayude a optimizar costos y mejorar la toma de decisiones. Malavé, Figueroa, Espinoza, & Carrera (2017) luego de realizar su investigación concluyen que si se realiza adecuadamente el análisis de los estados financieros se puede detectar condiciones desfavorables que puedan atentar contra la estabilidad financiera de la organización, en estos documentos se puede observar la evolución en las cuentas y determinar el buen o mal manejo de las mismas.

Sin embargo, González (2015) asegura que las finanzas son útiles para direccionar el uso de forma adecuada los recursos con los que dispone la entidad y a la vez incentivan el uso de herramientas nuevas que faciliten el control y manejo de la empresa pues no sólo es cuestión de utilizar un método si no de emplear aquel que se adapte a la situación de la entidad, caso contrario pueden existir alteraciones en los resultados y por ende en la toma de decisiones, esto es posible debido a que recaban la información del aspecto económico en orden cronológico. Para Lizarzaburu (2014) la alta dirección no debe despreocuparse de mantener la calidad en la información con la que opera, pues eso influenciará en gran medida a la forma como deba seguir su funcionamiento, esto junto con el conocimiento y las habilidades gerenciales ayudan a alcanzar los objetivos y metas de la entidad.

Esto es posible porque la gerencia al analizar adecuadamente la situación financiera en la que se encuentra la empresa puede anticiparse a sucesos imprevistos, los mismos que pueden ser causados por distintos eventos internos y externos, tales como: la mala administración, políticas financieras poco efectivas, deficiencias en el desempeño estratégico, cambios gubernamentales, restricciones comerciales, entre otros, por lo tanto la información permite que la gerencia pueda tomar acciones ideales que impidan el desplazamiento del personal, pérdida de recursos destinados para cambiar la situación de la empresa, retrasos o disminución en la retribución económica para los dueños o accionistas, entre otros (Lizarzaburu, 2014).

Tomando en cuenta la opinión de Narváez (2010) se puede decir que existe un riesgo inherente anclado a las operaciones de todas las empresas sin importar su actividad, sector, o tamaño y este riesgo debe ser manejado de forma adecuada para evitar complicaciones futuras que puedan provocar inestabilidad y finalmente la quiebra o bancarrota por esta razón se debe capacitar constantemente al director financiero, gerente o a la alta gerencia para que emplee herramientas que les ayude a mejorar la calidad y eficacia en la toma de decisiones. Según Ríos, Quezada, & Tapia (2019) una empresa empieza a presentar síntomas de problemas financieros cuando existen retrasos en los pagos a los proveedores, a los bancos, incumplimiento en los pagos de nómina de

trabajadores, entre otros, estas situaciones se generan cuando la administración es deficiente y por ende la calidad de la toma de decisiones también.

El trabajo investigativo de Ochoa, Toro, Betancur, & Correa (2009) fue elaborado para medir la capacidad predictiva del indicador Z en 63 empresas colombianas que se acogieron a la ley 550 de la reestructuración empresarial en los primeros tres años pues eran las que en peores situaciones económicas se encontraban, en esa investigación los autores explican la evolución y variaciones que se dieron en el modelo original Z, detallan a profundidad el significado de cada una de las variables y cómo están constituidas, aspectos relevantes de la historia concluyendo finalmente que el modelo presenta una exactitud del 71% en cuanto a emitir alertas tempranas que eviten situaciones de riesgo y recomiendan hacer uso de la herramienta no sólo por el personal interno de la empresa si no también por los agentes externos como el Estado, entidades financieras, entre otras, sin embargo también sugiere incluir aspectos cualitativos para mayor exactitud.

Por otro lado el estudio realizado por Lizarzaburu (2014) se llevó a cabo con la información de los estados financieros del 2008 al 2012 de las 9 empresas más representativas que conforman el Índice Selectivo de la Bolsa de valores de la ciudad de Lima, el rango de estudio fue tomado para evaluar el impacto y evolución de las empresas antes, durante y después de la crisis financiera mundial para ello se empleó el modelo Z de Altman, finalmente el autor concluyó que el modelo presenta un 78% de efectividad en la predicción de quiebra, pues el número de errores en la investigación fue de apenas dos, acertando a 7 de las 9 quiebras financieras, sin embargo también recalca que durante el trabajo no se tomaron en cuenta eventos individuales, los cuales pudieron haber alterado los resultados.

En el mismo sentido, la investigación desarrollada por Álvarez & Campa (2020) se realiza a 45 empresas del sector hotelero de España, el periodo de estudio de esta investigación fueron diez años consecutivos conformados desde el año 2007 al año 2017, los autores emplean dos metodologías: Z de Altman y la fórmula de Amat et al, concluyendo así que las fórmulas  $Z_1$  y  $Z_2$  de Altman tienen mayor poder predictivo de

quiebra pues sí aplicaron eficientemente a este sector debido a que no importa el tamaño de la empresa ni tampoco que consten en la Bolsa de Valores , el nivel de predicción fue incluso mucho más que la  $Z_{AMR}$  de Amat, pues la variable  $Z_1$  permite anticiparse a los hechos hasta 5 años obteniendo una exactitud de hasta el 88.13% mientras que el otro modelo presenta una confiabilidad del 10% menos.

El trabajo realizado por Vargas (2014) utiliza cinco empresas de distintos sectores de Costa Rica en esta investigación se aplican tres metodologías (el modelo de Beaver, el EM Score de Altman y el de Ohlson) durante el año 2008 al año 2012, al ser una población pequeña no emplea una muestra por tanto trabaja con la población completa y realiza los cálculos de forma independiente a cada una de las empresas, al terminar la investigación Vargas concluye que el riesgo asumido por las entidades bancarias es alto, pues a medida que las empresas se van quedando insolventes recurren a créditos, los mismo que eleva notoriamente el pasivo a corto y largo plazo dependiendo la entidad, recalca además que endeudarse no es malo, la situación se torna desfavorable cuando ese dinero no es utilizado para generar valor por tanto la empresa se retrasa en los pagos y pierde su capacidad crediticia poco a poco.

Además, observó que muy pocas veces existen aportes de los accionistas que equilibren el financiamiento y por el contrario hay empresas que llegan a tener un patrimonio negativo, por lo que sugiere al sector financiero implementar modelos de predicción de quiebra antes de conceder créditos, los resultados obtenidos en esta investigación determinaron que el modelo de Altman tiene el 80% de eficiencia pues acertó la quiebra de cuatro de las cinco empresas, el modelo de Beaver falló en establecer cuál fue el peor año, pues predijo que el tercero era el año donde se produciría la quiebra sin embargo, esto sucedió un año después, el modelo de Ohlson pudo predecir el año exacto en el que se dio la quiebra.

Malavé, Figueroa , Espinoza, & Carrera (2017) en su trabajo titulado “Una aplicación del modelo de Altman: Sector manufacturero del Ecuador” analizan este sector debido a la relevancia que tiene para la economía del país, el estudio trabajó con una muestra de 3994 empresas en un periodo de tiempo desde el año 2012 al 2016, El modelo que se

aplicó en esa investigación fue el modelo Z de Altman, en el que los autores compararon las medias de cada una de las muestras y concluyeron que analizar los estados financieros de una empresa permite no sólo saber la situación económica de la empresa si no también evaluar el estado productivo de un sector.

Además, que los ratios financieros pueden ser utilizados como una herramienta de alerta para detectar empresas que se encuentren en zonas de quiebra, en la investigación el modelo Z de Altman demostró su capacidad predictiva pues detectó las empresas con mayor afectación, las mismas que pertenecen al subsector de alimentos pues ha reducido el número de empresas existentes en 29.09 puntos porcentuales, le sigue la industria dedicada a la fabricación de sustancias y productos químicos, por lo que sugiere analizar la situación de esas industrias y tomar medidas correctivas para evitar pérdidas en el potencial productivo del país.

Las investigaciones anteriormente mencionadas permiten concluir que el modelo de Altman es ideal para predecir la quiebra empresarial, pues está basado en una técnica estadística del análisis discriminante múltiple, el modelo ayuda a evaluar la gestión empresarial por medio de ratios, de igual forma puede ser utilizado de forma individual como también en conjunto para comparar resultados, como fue el caso de la investigación de Vargas (2014) o también el de Díaz (2020), en el que emplea tres metodologías (el modelo de Altman, Ohlson y Zmijewski) a 254 sociedades y en el que el modelo de Altman presenta una precisión del 84% en empresas fracasadas que cuenten con información de hasta un año antes del evento, cabe recalcar que hay muchos trabajos que comparan la metodología mencionada con antiguos y nuevos modelos.

Por otro lado, existe también el modelo denominado termómetro de insolvencia de Kanitz, el cual se considera pionero en Brasil pues fue gracias a él que se empezó a desarrollar investigaciones de la quiebra empresarial en ese país como es el caso del modelo de Elizabetsky, de Pereira, entre otros. Inicialmente este modelo se aplicó a 500 de las empresas brasileñas mejor posicionadas de la década de 1970, en su estudio se trabajó con variables contables debido a la accesibilidad y confiabilidad de los datos, para dar realce a su investigación el modelo se aplicó a la empresa de mayor

trascendencia, la misma que obtuvo un puntaje de 10, mientras que por otro lado una empresa común obtuvo -2.6 puntos, al siguiente año ésta última empresa cerró totalmente sus operaciones con un puntaje de -7, Y la empresa que obtuvo el puntaje de 10 triplicó su valor demostrando así su eficacia para pronosticar la quiebra empresarial (Kassai & Kassai, 1998).

De igual forma, el trabajo realizado por Lavor & Pacheco (2018) se enfoca en construir un termómetro de insolvencia basado en la investigación realizada por Kanitz, los autores aplican una regresión lineal utilizando el programa Excel, además calculan una puntuación discriminante, En base a ese resultado pudieron calcular la media aritmética para encontrar el promedio de empresas insolventes y solventes y así obtener el punto de corte, finalmente los autores concluyen que el modelo presenta una eficiencia del 75% pues de las 20 empresas analizadas falló en 5 y recomiendan hacer uso de este modelo de pronóstico de insolvencia pues su desarrollo no es complicado si no más bien que facilita la toma de decisiones.

Cabe mencionar que para construir un modelo de insolvencia no necesariamente se debe aumentar la cantidad de índices con los que se va a trabajar, pues su interpretación puede verse abrumadora y sin relevancia, más bien el experto debe emplear aquellas variables que contribuyan al análisis. En este sentido Silva (2001) afirma que los índices a tomar en cuenta deben considerar los siguientes aspectos:

1. *Utilidad de los índices:* antes de seleccionar los índices que se van a utilizar se debe analizar si son o no importantes, pues no todos los índices son de relevancia y al sobrecargar el estudio puede generar distorsiones en los resultados.
2. *Contribución:* algunos estudios comprueban que el aumentar la cantidad de índices puede generar confusiones y con ello pueden provocar un incremento en el grado de precisión del modelo, es decir no todos representan mucha relevancia.
3. *Practicidad:* gracias a herramientas actuales se puede realizar los cálculo de cualquier cantidad de índices, pero el verdadero trabajo comienza al tratar de interpretar los resultados para obtener una contribución significativa, por lo tanto

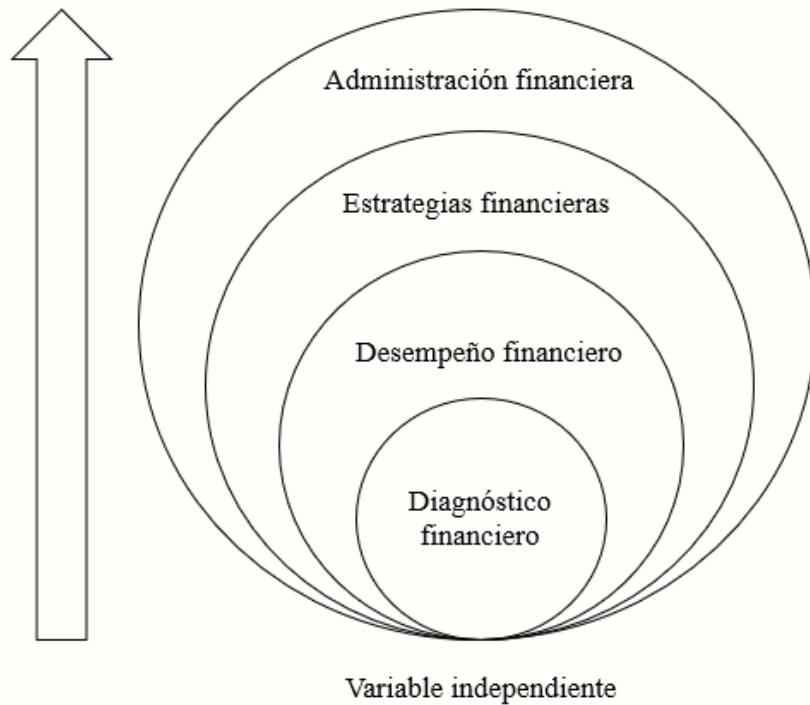
el analista requiere conocimientos y habilidades que aporte para indentificar los puntos que son efectivamente pertinentes para predecir la quiebra de las empresas.

4. *Seguridad*: debe existir un equilibrio entre la cantidad de índices empleados y el grado de relevancia que aportan al modelo, para generar un grado razonable de tranquilidad al investigador y que pueda confiar en la eficacia que tendrán ese grupo de variables en la evaluación de riesgos.

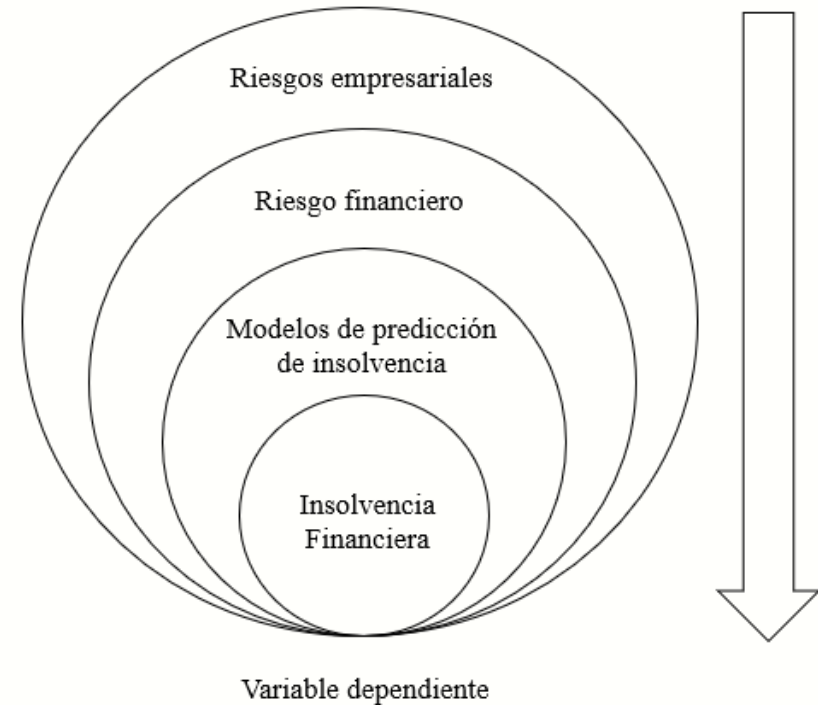


## 2.1.2 Fundamentos teóricos

**Ilustración 1** Categorización variable independiente



**Ilustración 2** Categorización variable dependiente



**Elaborado por:** Erika Gómez

### **2.1.2.1 Administración financiera**

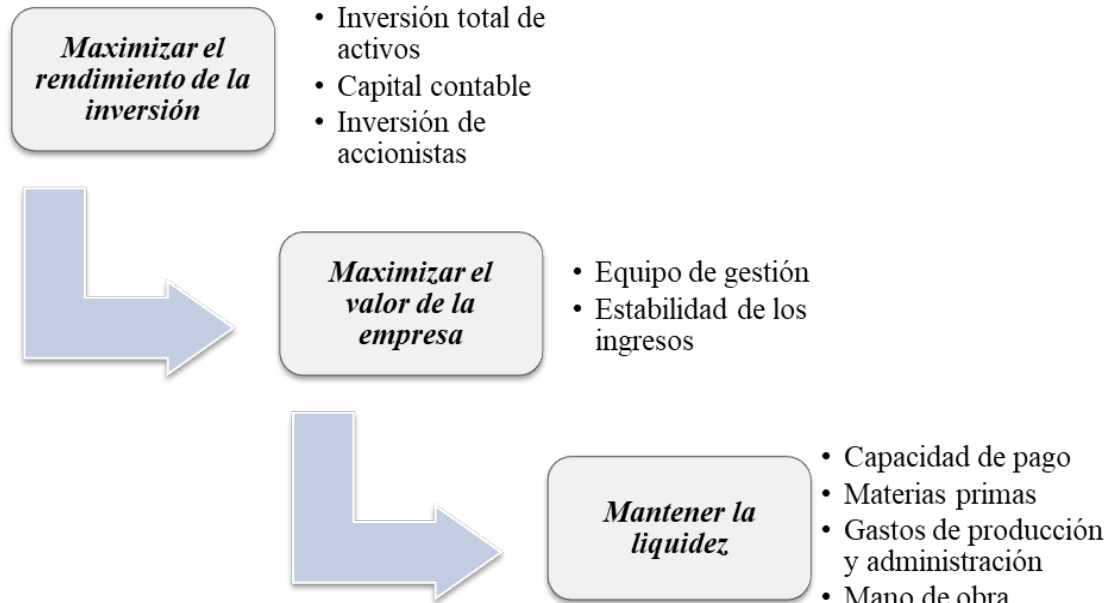
Involucra el buen manejo de los recursos tanto los que provienen de entidades bancarias como los que hayan aportado los socios y utilizarlos de forma eficiente cuando la empresa lo requiera para financiar la adquisición de nueva maquinaria o tecnología con la finalidad de reducir costos y por ende aumente los beneficios para la entidad (Riquelme, 2019). Por lo tanto, es de vital importancia que los administradores financieros desarrollen habilidades que les permitan tomar decisiones efectivas para adquirir bienes que generen rentabilidad, buscar el financiamiento que mejor se adapte a la organización en cuanto a las condiciones de pago, tasas de interés, periodos de gracias, etc., pero sobre todo fortalecer las decisiones de administración de activos para así convertirlos en respaldo económico y sustento para la empresa (Van & Wachowicz, 2002).

Existen ciertos factores que han generado la necesidad de especializarse en administración financiera, entre los más importantes se encuentran: los cambios económicos y tecnológicos, la globalización, la apertura de nuevos mercados, entre otros. Estos cambios han provocado que existan profesionales con alto conocimiento en transacciones internacionales, pues si las empresas desean incrementar sus ventas empiezan a comercializar sus productos en otros países, para ello realizan inversiones en maquinaria, materia prima y demás para elevar la calidad de los productos y cumplir con los estándares internacionales, por lo que deben aprender a manejar el flujo de efectivo en distintas monedas, buscar el financiamiento y formas de inversión, es decir sacar el mayor provecho al país en donde se encuentren realizando sus operaciones comerciales (Lawrence, 2003).

A continuación, se muestra de forma gráfica los objetivos más importantes de la administración financiera.

### 2.1.2.1.1 Objetivos de la Administración Financiera

**Ilustración 3** Objetivos de la administración financiera



**Fuente:** (Lawrence, 2003)

**Elaborado por:** Erika Gómez

### 2.1.2.1.2 Diamante de las finanzas

La administración financiera no sólo se enfoca en maximizar las utilidades de las empresas sino más bien vela por alcanzar la sostenibilidad y crecimiento económico de la organización, para lograrlo Lawrence (2003) diseñó el diamante de las finanzas en el que constan componentes que ayudan a tener una idea panorámica de las estrategias a seguir, las cuales son:

**Ilustración 4** Diamante de las finanzas



**Fuente:** (EquipoJC, 2014)

**Elaborado por:** (EquipoJC, 2014)

A continuación, se describen brevemente cada una de ellas:

#### **2.1.2.1.2.1 Administración de capital de trabajo**

Busca alcanzar un equilibrio entre los recursos que posee la empresa y lo que debe cancelar a terceros, por lo tanto, los gastos diarios en los que incurre la empresa no deben superar el ingreso que percibe, por que provocaría inestabilidad económica en la empresa, debido a esto, la administración debe buscar un mayor margen entre los activos circulantes versus los pasivos corrientes, de esta manera estará en capacidad de pagar sus deudas a los proveedores y éstos a su vez continuarán abasteciendo de materia prima, para finalmente convertir el producto terminado en ventas y así sucesivamente (Peñaloza, 2008).

### **-Efectivo**

Corresponde a la cantidad de dinero que dispone la empresa, recaudados por ventas al contado, ingresos del exterior, entre otros, para hacer uso de forma inmediata, normalmente ese rubro puede ser generado por: un saldo existente en caja chica o un valor monetario depositado en la cuenta bancaria por alguna deuda pendiente, pago por adelantado, entre otros (Peñaloza, 2008).

### **-Cuentas por cobrar**

Corresponde al valor a favor de la empresa por parte de los clientes, es decir es el monto de dinero que deben cancelar los clientes por la adquisición de un bien o servicio a crédito que proporciona la empresa, tiene un lapso para ser pagado el cual es acordado entre el comprador y el vendedor en el momento del intercambio comercial, además de términos y condiciones a favor de las dos partes (Van & Wachowicz, 2002).

### **-Inventarios**

Conjunto de recursos o materiales que se requieren como base para seguir un proceso de transformación hasta conseguir productos terminados, son una parte de los activos circulantes sin embargo no generan ingresos hasta que se termine el proceso productivo, pero si generan costos en mantenimiento de acuerdo a su tipo, por ejemplo si son telas se incurrirá en un local o bodega, luz, ambiente libre de humedad, pero si son materiales que necesitan de ciertas temperaturas, se debe adquirir congeladores o vitrinas, por tanto, es necesario establecer políticas para el manejo y optimización (Guerrero, 2017).

### **-Cuentas por pagar**

Son aquellas obligaciones que contrae la empresa con uno o varios acreedores o con ciertos proveedores, normalmente para abastecerse de materiales o inventarios que sirva para el giro del negocio, dejando de lado las relaciones comerciales con terceros ya sea con bancos, cooperativas, mutualistas, en general con cualquier entidad financiera, un adecuado manejo de esta cuenta transmite confianza y seguridad hacia los interesados (Van & Wachowicz, 2002).

#### 2.1.2.1.2.2 Mercados

##### **-Dinero**

Este tipo de mercado se caracteriza por la compra y venta de instrumentos gubernamentales de corto plazo, este mercado sobresale a los demás por su elevada liquidez y bajo riesgo, normalmente se genera en transacciones como, por ejemplo: certificados de tesorería, pagaré bancario, entre otros (Van & Wachowicz, 2002).

##### **-Capitales**

A diferencia del mercado de dinero, en el mercado de capitales el riesgo es elevado pues se trabaja con instrumentos especulativos, los cuales se pueden ver afectados por: condiciones económicas, inflación, tecnología, entre otros, su tiempo para operar es de largo plazo es decir mayores a un año, entre los ejemplos más comunes se encuentran los bonos de deuda y las acciones (Van & Wachowicz, 2002).

##### **-Divisas**

Son todas las monedas que se manejan en cada país, depósito o saldo bancario en cualquier moneda distinta a la que se maneje en el país de origen, se pueden realizar operaciones en:

- *Entidades bancarias*: son entes de financiamiento y apoyo funcionan tanto para cambiar una moneda por otra, así como para crear una cuenta o solicitar un crédito en moneda extranjera.
- *Establecimientos de cambio de moneda*: existen tres tipos: autorizados sólo para venta, sólo para compra o también aquellas que realizan transferencias con el exterior

Por otro lado, el mercado de divisas o llamado también mercado Forex es el mercado más grande que existe su liquidez se debe a la gran cantidad de negociaciones diarias que realiza, pues se dedica a la compra y venta de todas las monedas del mundo, no cuenta con un establecimiento físico, las características que posee este mercado según Gutiérrez (2015) son:

- Mercado que opera 24 horas al día con excepción de los fines de semanas y días feriados.
- Alta liquidez debido a las negociaciones internacionales y a los cambios en las monedas realizadas por las empresas para cubrir nómina, adquirir maquinaria, entre otros.
- Coste de operación bajo, actualmente todo el mundo puede realizar operaciones a través de un bróker financiero al cual le paga un coste sumamente bajo por transacciones.
- Alta volatilidad, este mercado se puede ver afectado por las tasas de interés, porcentaje de inflación, cambios políticos, entre otros.

### **-Derivados**

Es un contrato que se realiza con condiciones acordadas en la fecha actual pero la transacción se la lleva a cabo en una fecha futura la cual es acordada entre las partes interesadas, además, los derivados permiten trasladar el riesgo de un grupo (parte interesada en comprar) hacia el otro grupo (parte interesada en vender) o viceversa por lo que se ha convertido en una manera de transar de forma segura (Elvira & Larraga, 2008).

### **Tipos de instrumentos derivados**

- Forwards, Futuros
- Opciones, Swaps

### **-Futuros**

Surgen en base a los problemas en el manejo de los forwards tales como: falta de ubicación física, problemas de liquidez, entre otros. Los futuros básicamente son negociaciones que se llevan a cabo en un mercado organizado en el que el comprador adquiere la potestad de comprar el activo y el vendedor contrae la obligación de venderlo en una fecha previamente acordada entre las partes (Elvira & Larraga, 2008).

### **2.1.2.1.2.3 Otros Temas**

#### **-Fusiones**

Sucede cuando el dueño o el grupo de accionistas deciden mejorar el desenvolvimiento de la empresa por lo que deciden unirse con otra organización, de esta manera logran incrementar los activos puesto que cada empresa trae consigo lo que posee, dando paso a una nueva entidad con acciones que son repartibles para los nuevos accionistas y a la par consiguen incrementar las habilidades, conocimientos, recursos, entre otros (Salgado, 2015).

#### **-Escisiones**

Son operaciones en las que se divide todo lo que posea la empresa (activo, pasivo, patrimonio) entre los dueños o accionistas, con la finalidad de crear una nueva empresa o a su vez formar parte de alguna organización que ya existe, pese a tomar esta decisión los accionistas siguen siendo socios en la nueva entidad (Martinez Sanz Abogados, 2020).

#### **-Quiebras**

Situación provocada por un desempeño financiero deficiente en la que la empresa es incapaz de cubrir sus obligaciones con terceros de corto y largo plazo, tampoco puede afrontar los gastos para seguir operando, por lo tanto, debe cerrar definitivamente, paralizando sus actividades y procediendo a la parte legal (Enguídanos, 1994).

#### **-Inflación**

Este término se emplea para denotar el incremento en los precios de bienes y servicios, provocando una disminución en el poder adquisitivo de los consumidores, esto quiere decir que las personas podrán adquirir menos cantidad de productos con el mismo dinero que tenían en otra ocasión, las principales causas que producen dicho evento son: incremento de la demanda, alza de los costos de materia prima, elevación de la oferta monetaria (Sevilla, 2015).



#### **2.1.2.1.2.4 Política corporativa**

Se puede decir que son las pautas que deben seguir las empresas para alcanzar los objetivos y las metas planteadas al inicio de las operaciones, caso contrario la entidad puede realizar actividades que desvíen este objetivo (Londoño & Garzón, 2016).

##### **-Estructura financiera**

Se forma entre la deuda que ha adquirido la empresa a lo largo del tiempo en sus operaciones y el capital que dispone, esta composición ayuda a determinar el nivel de compromiso de los activos con terceros, aceptando tanto el valor de la entidad como la generación de riesgos, que no si no son manejados adecuadamente pueden ocasionar serios problemas (Lorenzo, 2019).

##### **-Financiamiento largo plazo**

Corresponden los montos de dinero adquiridos de terceros en un plazo mayor a un año, las fuentes de financiamiento pueden ser: bonos, acciones, arrendamiento financiero o leasing, hipotecas, entre otros (Press Consulting, 2016).

##### **-Política de dividendos**

Se establece un porcentaje por el capital invertido para las operaciones de la empresa, es una situación individual de cada entidad pues no es lo mismo estar en una etapa inicial que ya estar establecida en el mercado, en las etapas iniciales no debe existir repartición de dividendos por el contrario este monto debe ser destinado para incrementar el capital, pero si la empresa ya se encuentra posicionada los accionistas e inversionistas pueden disponer de estos recursos (Broseta, 2017).

#### **2.1.2.1.2.5 Decisiones de inversión**

##### **-Presupuestos de capital**

Corresponde a un valor detallado y bien calculado de los recursos que se vayan a necesitar para adquirir activos fijos, los cuales pueden elevar el gasto de capital. Las principales causas para evaluar el gasto de capital en proyectos independientes como en

proyectos mutuamente excluyentes son: Perspectivas de expansión, reemplazo, renovación o mejoramiento, entre otros (Universidad Veracruzana, 2011).

### **-Formulación y evaluación de proyectos**

Es una planificación detallada de las actividades que se van a realizar para alcanzar las metas en el aspecto económico, social, técnico y ambiental (Córdoba, 2017).

#### **2.1.2.1.2.6 Diagnóstico y operación**

##### **-Análisis Financiero**

Consiste en realizar un examen general de la empresa tomando en cuenta la información de distintas fuentes, puntos fuertes y débiles que le permita al gerente pronostica la situación futura la entidad (García V. , 2015).

##### **-Planeación financiera**

Es una técnica que utiliza el director financiero o la gerencia Para mejorar gracias desempeño de la organización, el profesional a cargo debe poseer conocimientos en áreas como ventas, marketing, contabilidad, entre otros.

##### **Ventajas de la planeación financiera:**

- Permite planificar distintos escenarios para identificar oportunidades y amenazas
- Propone un trabajo colaborativo entre todos los departamentos
- El proceso puede ser medible con indicadores financieros
- Obliga a la administración a fijarse metas y establecer prioridades que puedan ser alcanzadas y valoradas a lo largo del tiempo (Morales & Morales, 2014).

##### **-Control financiero**

Involucra el manejo eficiente de los recursos destinados para cumplir el plan de negocios, además facilita identificar si existe una desviación en las metas en caso de ser así modificarlos a tiempo (Teruel, 2019).

## **Objetivos y utilidades del control financiero**

- Permite detectar errores en una etapa temprana
- identifica áreas o departamentos en problemas
- Comprueba el cumplimiento de objetivos y metas
- Emplea medidas preventivas (Teruel, 2019).

### **2.1.2.2 Estrategias financieras**

Según Leyva (2018) la estrategia financiera involucra aspectos relevantes como el financiamiento e inversión y encaminarlos hacia la generación de valor que maximice los beneficios de la empresa. En el mismo sentido, según Sequeira & Martínez (2016) la estrategia financiera es determinar los objetivos de largo plazo y realizar el debido seguimiento para cumplirlos en el tiempo estimado.

#### **2.1.2.2.1 Ventajas de las estrategias financieras**

- Facilita la dirección de la empresa
- Identifica los riesgos que atentan contra la entidad
- Potencia los puntos fuertes
- Facilita el análisis de la situación real de la empresa en cuanto al aspecto económico (Núñez, 2014)

#### **2.1.2.2.2 Usos de las estrategias financieras**

- Buscar independencia en recursos
- Generar los ingresos necesarios para el giro del negocio
- Planificar la compra de activos fijos
- Controla el gasto
- Capacidad para pagar las obligaciones de deuda (Terán F. , 2018)

### **2.1.2.3 Desempeño financiero**

Según García (2014) el desempeño financiero engloba todas las acciones y actividades que realiza la gerencia en pro de mejora de la empresa, para alcanzar los objetivos y

metas planteados al inicio de las operaciones. Por otra parte, Vera (2017) menciona que para analizar el desempeño financiero no sólo se requiere conocer los balances de las empresas si no también Es necesario tener los conocimientos y habilidades para aplicar das herramientas financieras que incrementen las posibilidades de tomar buenas decisiones, esto se logra incrementando la información así se evita perder o disminuir el capital y con ello la insolvencia a la largo plazo. En el mismo sentido, Evans y Lidsay (2008) los indicadores de negocio más importantes son:

- *Cliente*: nivel de satisfacción, porcentaje o número de quejas, etc.
- *Producto y servicio*: calidad, cuantificación de defectos, etc.
- *Financiero*: liquidez, apalancamiento, etc.
- *Mercado*: cuota de mercado, lanzamiento de nuevos productos, etc.
- *Recursos humanos*: nivel de compromiso y satisfacción de trabajadores, rotación del personal, etc.
- *Eficiencia organizacional*: tiempo de espera, alcance de las metas planteadas
- *Gobernabilidad y responsabilidad*: cumplimiento con las ordenanzas, nivel de afectació al medio ambiente, etc.

#### **2.1.2.3.1 Fuentes información que sirven para examinar el desempeño financiero**

- *Basada en información contable*: más usada por la exigencia legal
- *Basada en información del mercado*: exclusivo para empresas que cotizan en bolsa
- *Basada en los criterios de la gerencia del valor*: existen pocos trabajos al respecto (Rivera & Ruiz, 2011).

#### **2.1.2.3.2 Análisis financiero**

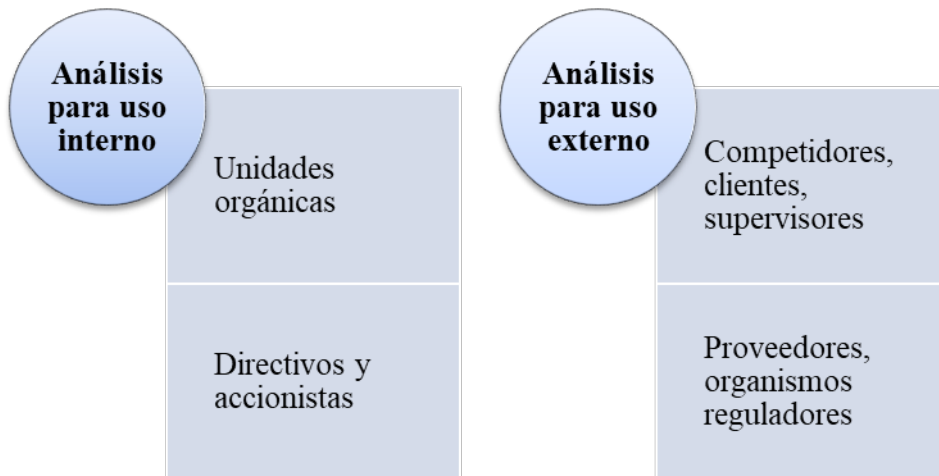
El análisis financiero permite realizar un examen general de la empresa a través de sus componentes y saber en qué condiciones se encuentra la organización, se considera no sólo los estados financieros si no que se estudia de forma minuciosa los activos no cuantificables como es el caso de la experiencia o know how, tipos de cambio, inflación,

tasas de interés, situaciones políticas, entre otros, con la finalidad de ayudar a la toma de decisiones (García V. , 2015).

#### 2.1.2.3.2.1 Usos del análisis financiero

El análisis y las proyecciones pueden ser usados no sólo para la cuestión interna de la empresa si no también en la parte externa, en cuanto al ámbito interno surge cuando los directivos y los accionistas disponen de la información contable de la organización y en base a ello toman las decisiones gerenciales, en cuanto a la cuestión externa los interesados acceden a la información siempre y cuando la empresa la haga pública ya sea por alguna cuestión legal o por iniciativa (Ricra, 2014). A continuación se muestra de manera gráfica los beneficiarios en cada uno de los casos:

**Ilustración 5** Partes interesadas en cada tipo de análisis



**Fuente:** Ricra (2014)

**Elaborado por:** Erika Gómez

#### 2.1.2.3.2.2 Fuentes para el análisis financiero

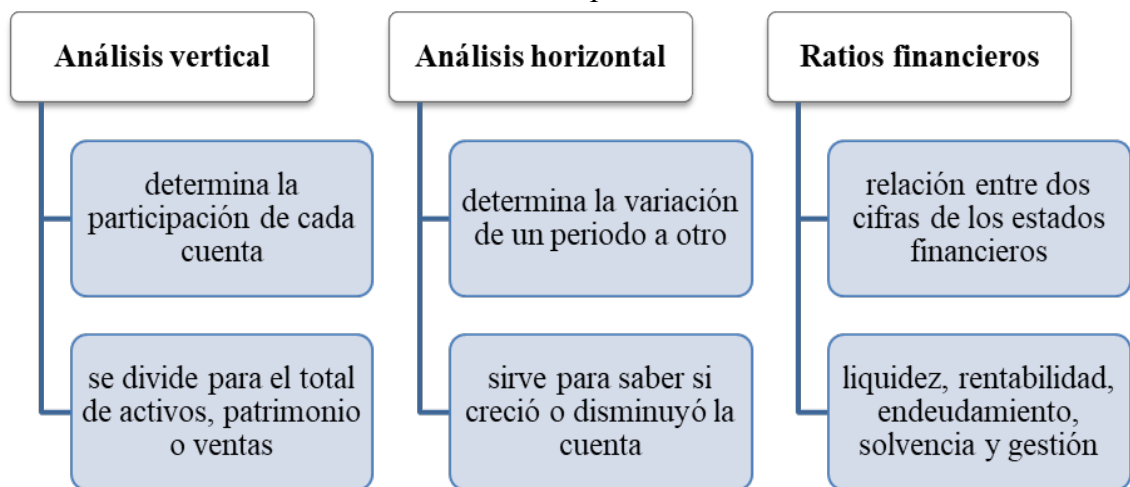
Según Ricra (2014) existen seis tipos de fuentes para extraer información suficiente y realizar el análisis correspondiente, los mismos que son:

- Contabilidad general
- Contabilidad analítica: se refiere a las ventas, costos, entre otros.
- Informes del departamento de marketing y ventas

- Informes del departamento de escenarios futuros
- Informe del departamento de innovaciones tecnológicas
- Aspecto legal, tributario, regulaciones

Nava (2009) manifiesta que si se desea evaluar la calidad en la toma de decisiones tomadas por parte de la gerencia o la alta dirección, se debe utilizar el análisis financiero pues engloba aspectos relevantes de la entidad desde distintos puntos de vista como el financiamiento, capacidad de pago, rendimiento, entre otros, en el mismo sentido Pachon (2017) describe las principales características de cada uno de los métodos que conforman el análisis financiero menciona que las principales herramientas que se utilizan son: el análisis vertical y horizontal y también el análisis de ratios o indicadores financieros.

**Ilustración 6** Herramientas para el análisis financiero



**Elaborado por:** Erika Gómez

**Fuente:** Ricra (2014)

### 2.1.2.3.2.3 Indicadores financieros

Llamados también ratios financieros, consiste en la relación entre dos cuentas del balance general o del estado de resultados con la finalidad de proveer información de la situación actual de la empresa para las personas interesadas, las cuales pueden ser los accionistas, bancos, asesores, entre otros, una característica importante es que son comparables es

decir permite analizar una misma relación por un periodo de tiempo determinado y así identificar si ha incrementado su valor o no (Guzmán, 2005).

Tomando en cuenta la opinión de Morelos, Fontalvo, & de la Hoz Granadillo (2012) los indicadores financieros que tienen que ver con la liquidez, rentabilidad y nivel de endeudamiento no sólo permiten conocer la situación de la empresa, si no que también facultan a conocer las perspectivas económicas que tenga con la finalidad de lograr las metas planteadas al inicio de las operaciones y las perspectivas de crecimiento que tenga la entidad. Los indicadores o razones financieras brindan una orientación en cuanto al desempeño financiero de la empresa y el análisis correcto de las mismas direcciona la forma de cómo deben ser usados los recursos con los que cuenta la organización para no ponerlos en riesgo y por el contrario que se obtenga los resultados deseados (Lin & McClean, 2000).

Los indicadores financieros son importantes porque direccionan los objetivos de la empresa hacia estándares de desempeño que a su vez les permitan convertirse en entidades solventes y autosuficientes en el manejo de sus recursos, por otro lado, el alcance de los indicadores financieros según el Manual de indicadores financieros y gestión para organizaciones privadas de desarrollo financieras (2020) son los siguientes:

- a) Cartera crediticia
- b) Tasas de interés
- c) Costos de operación
- d) Costos financieros

#### **2.1.2.3.2.3.1 Tipos de indicadores**

##### **2.1.2.3.2.3.1.1 Indicadores de liquidez**

Son utilizados para identificar la capacidad de pago que dispone la entidad para cubrir con sus compromisos de deuda, es decir permite identificar si la empresa dispone o no

del efectivo necesario para continuar con el desarrollo de las operaciones diarias, pero también representan la agilidad que tiene la administración para convertir en efectivo tanto los activos como pasivos corrientes con los que cuentan, incrementando así la competitividad empresarial y por ende la rentabilidad en un menor tiempo (Herrera, Betancort, Herrera, Vega, & Vivanco, 2016).

Según Aliaga (2018) cuanto más elevado es este rubro se considera que la empresa tiene mayor capacidad para hacer frente a sus obligaciones ya sea con sus proveedores, trabajadores, entidades financieras y otras de naturaleza similar, sin embargo, es necesario prestar atención a estos indicadores pues no siempre esto es bueno, más bien puede ser síntoma de una deficiente gestión financiera por no invertir el efectivo sobrante y así generar rentabilidad, por lo tanto sugiere que el analista analice las cuentas como: cargas diferidas, depósitos sujetos a restricción, entre otros, antes de tomar una decisión.

Según el trabajo investigativo realizado por Moreno (2019) la falta de liquidez puede provocar las siguientes consecuencias:

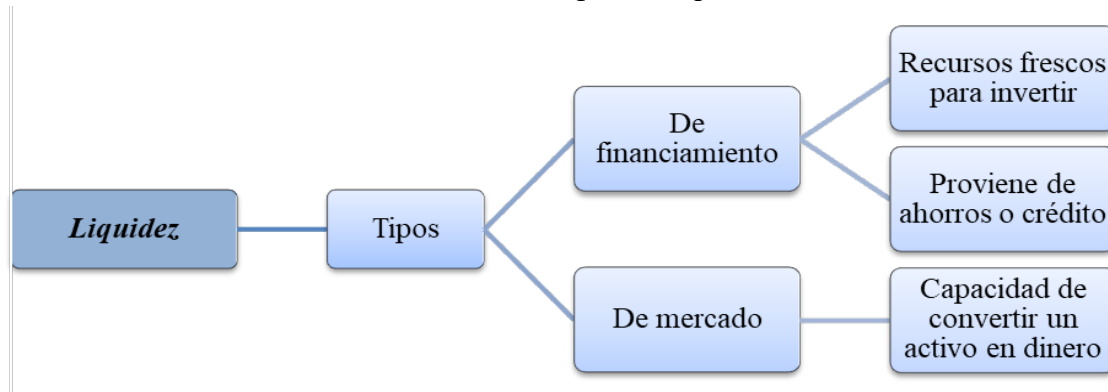
- Deterioro de la rentabilidad
- Aislamiento de oportunidades nuevas en el mercado
- Inestabilidad en el control de la empresa
- Pérdida del capital
- Intereses acumulados
- Entre otros

### **-Tipos de liquidez**

Según Maldonado (2015) existen dos tipos de liquidez los cuales son:



**Ilustración 7** Tipos de liquidez



**Fuente:** Maldonado (2015)

**Elaborado por:** Erika Gómez

#### **2.1.2.3.2.3.1.2 Indicadores de rentabilidad**

Se encargan de calcular el retorno de la inversión, este indicador se expresa en porcentaje y se espera que sea mayor hay porcentaje que pagan los bancos en una póliza, además pretende conocer la capacidad que tiene la empresa para generar ingresos para destinarlos a la compra de bienes que les ayude a aumentar la cuota de mercado y por ende las utilidades (Alcántara, 2013).

Según Garzozi, Perrero, Rangel, & Vera (2017) una buena administración financiera se enfoca en evitar la pérdida de valor de los activos y por el contrario obtener un rendimiento adecuado de los mismos, además, menciona que la rentabilidad puede verse afectada por varios aspectos tales como:

- Elevados costos para llevar a cabo sus operaciones
- Costos de captación de clientes que superen el valor consumido por los mismos
- Incremento en los gastos administrativos
- Escasa capacidad para generar ingresos
- Entre otros.

### **2.1.2.3.2.3.1.3 Indicadores de solvencia**

Este tipo de indicadores determina la capacidad que tiene la empresa para afrontar sus obligaciones a largo plazo con terceras personas, las cuales pueden ser: pago de intereses, deudas de largo plazo, entre otras, además busca establecer la relación con el riesgo al que se enfrentan los proveedores, dueños o accionistas, entidades financieras, entre otros, (Alcántara, 2013).

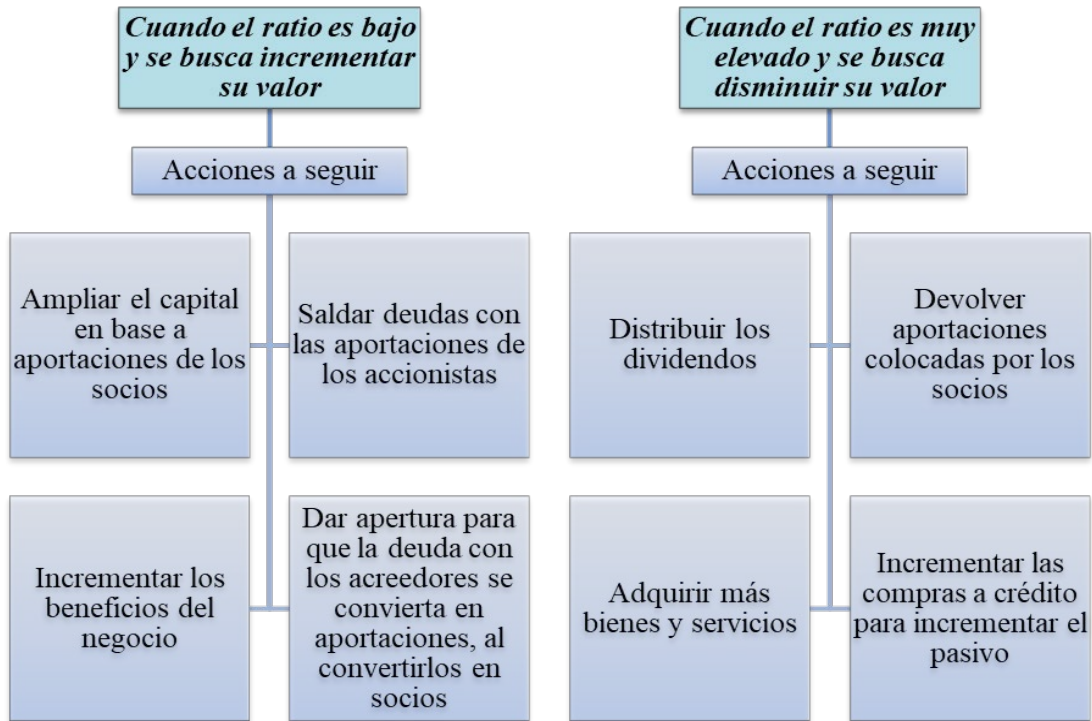
Puesto que la solvencia mide la capacidad de pago frente a las deudas totales, es importante conocer cuáles son los valores óptimos a los que debe aproximarse las empresas, en este sentido, los expertos mencionan que el valor óptimo de este ratio es 1.50, por tanto, se puede decir que si una empresa presenta un valor inferior a éste la empresa es insolvente, sin embargo, un resultado alto también puede ser símbolo de activos improductivos, por lo que se debe analizar de forma cautelosa (Zamora, 2020).

Por otro lado, el ratio de solvencia puede verse afectado por variables como:

- Localización geográfica
- Situación política
- Condiciones internas
- Otras

En los casos donde los resultados obtenidos en este ratio no sean los apropiados se pueden mejorar implementando estrategias dependiendo de las condiciones del valor como se muestra a continuación:

**Ilustración 8** Estrategias para mejorar el ratio de solvencia



**Fuente:** (Zamora, 2020)

**Elaborado por:** Erika Gómez

#### 2.1.2.3.2.3.1.4 Indicadores de actividad

Son un complemento de los indicadores de liquidez pues permiten tener una idea más amplia acerca del grado de eficiencia en el manejo y recuperación de los recursos que posee la empresa (Martínez, 2018). Estos ratios son llamados también indicadores de gestión, de rotación o de actividad, su importancia radica en que determinan la eficiencia en las políticas empleadas en asuntos como:

- Cobranzas
- Pago a proveedores
- Costo de ventas
- Depreciaciones
- Gastos ya sean financieros u operacionales
- Entre otros (Aliaga, 2018).

Cabe mencionar que los indicadores financieros son de gran relevancia para desarrollar este trabajo de investigación pues el modelo de Altman y el termómetro de insolvencia

de Kanitz se basan en los ratios financieros para realizar los cálculos y posteriormente analizar los resultados obtenidos que permitan determinar la probabilidad de insolvencia empresarial.

#### 2.1.2.4 Diagnóstico financiero

Según Fondevila (1986) el diagnóstico financiero Permite analizar la condición real en la que se encuentra la empresa tomando en cuenta la solvencia y rentabilidad.

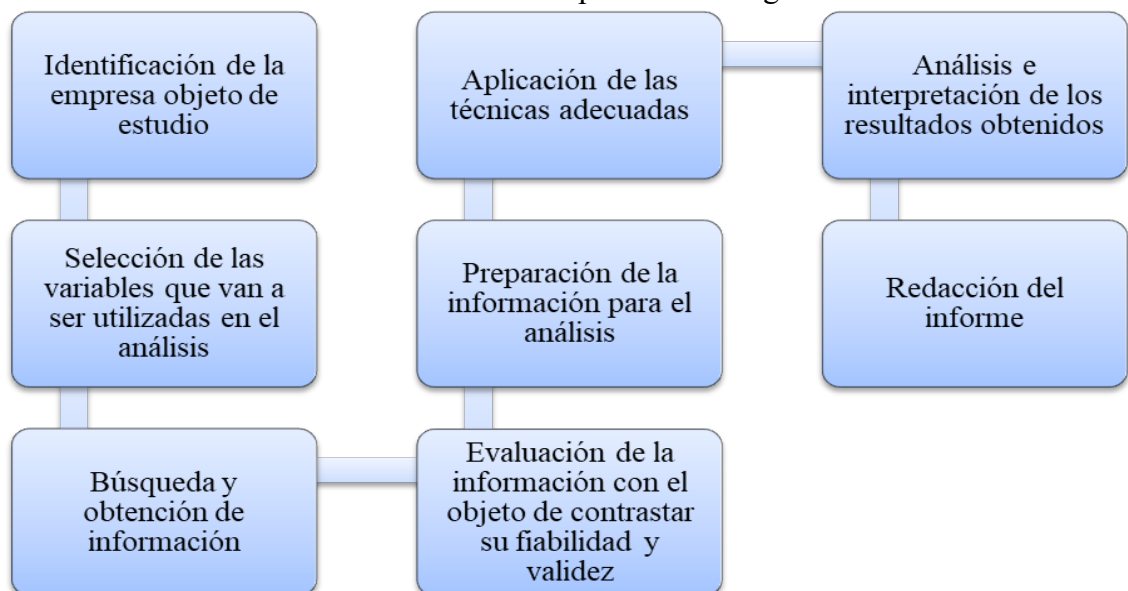
##### 2.1.2.4.1 Utilidad del diagnóstico financiero

Según Estrada & Monsalve (2014) los resultados hallados en el diagnóstico financiero permite a los gerentes, administradores, acreedores, entre otros, lo siguiente:

- Evaluar las condiciones del entorno interno y externo
- Optimizar y maximizar recursos
- Alcanzar los objetivos
- Realizar proyecciones confiables

##### 2.1.2.4.2 Fases del proceso de diagnóstico

**Ilustración 9** Fases del proceso de diagnóstico



**Fuente:** Estrada & Monsalve (2014)

**Elaborado por:** Erika Gómez

#### **2.1.2.4.3 Aspectos que permite detectar el diagnóstico financiero**

Según la investigación realizada por Fondevila, 1986 el diagnóstico busca detectar una enfermedad de alguna persona o las malas condiciones en las que se encuentra una empresa y en los dos casos cuando se descubre el problema a tiempo se pueden tomar correctivas, en el caso de las empresas las principales alertas que emiten cuando hay problemas son:

- Deficiencias en relaciones humanas
- Pérdidas de clientes
- Tecnología insuficiente
- Poca capacidad crediticia
- Entre otros

#### **2.1.2.5 Riesgos empresariales**

Según Mejía (2004) los riesgos empresariales son todos los eventos que pueden afectar o retrasar el cumplimiento de los objetivos y metas de la organización, además, menciona que este tipo de riesgo se genera de forma diaria, pues se ve anclado al riesgo inherente de cada negocio, por tanto, es responsabilidad de la alta dirección tomar las medidas necesarias para evitar que estos eventos afecten el patrimonio, intereses, entre otros.

##### **2.1.2.5.1 La identificación de los riesgos empresariales permite:**

- Reconocer eventos que pueden provocar el incumplimiento de objetivos
- Determinar las razones por las que puede suceder el o los eventos
- Identificar los agentes generadores del acontecimiento
- Determinar el impacto causado a la empresa

##### **2.1.2.5.2 Principales causantes del riesgo empresarial**

- *Personas:* proveedores, colaboradores, clientes, etc.
- *Materiales:* todos los relacionados con el giro del negocio y que puedan afectar al personal o al ambiente.

- *Equipos*: maquinaria, tecnología, etc., que se emplean en las actividades de procesos.
- *Instalaciones*: espacio físico destinado para el cumplimiento y desarrollo de las actividades del negocio.
- *Entorno*: factores que se encuentran fuera del alcance de la empresa, tales como: política, aspecto social, entre otros.

#### **2.1.2.5.3 Efectos de los riesgos empresariales**

- *Pérdidas*: económicas, de información, de bienes, de imagen, de mercado, en la eficiencia y en la eficacia
- *Daños*: ambientales, a personas, en la obtención de resultados
- *Interrupciones*: de servicios
- *Deterioro*: en la toma de decisiones

#### **2.1.2.5.4 Tipos de riesgos empresariales**

Según Nuño (2017) una de las clasificaciones más conocidas de los riesgos empresariales es:

1. Riesgos externos: están fuera del alcance de la empresa y se generan de forma directa o indirectamente, estos pueden ser:
  - *Ciclo económico*: crisis o auge, políticas comerciales, implementación de canales de distribución, etc.
  - *Riesgo país*: inseguridad en los cambios de una o varias divisas, barreras de entrada, etc.
  - *Riesgo de localización*: regulaciones comerciales.
2. Riesgos internos: este tipo de riesgos dependen de la toma de decisiones de la empresa.
  - *Dependencia de las ventas*: se genera cuando hay centralización de compras o un mínimo de clientes potenciales.
  - *Patentes y marcas comerciales*: pérdida de la fórmula o el producto del negocio

- *Dependencia de suministradores:* se debe diversificar tanto proveedores como clientes.
- *Instalaciones obsoletas:* incrementan los costos y puede generar sanciones legales

#### **2.1.2.5.5 Administración de riesgos empresariales**

Según Vera & Pilco (2008) la administración de riesgos empresariales no crea ni asegura un ambiente libre de riesgos, pero si permite que la gerencia opere de mejor manera aún con la presencia de dichos riesgos.

##### **2.1.2.5.4.1 Beneficios de la administración de riesgos empresariales**

- Permite evaluar las alternativas estratégicas
- Desarrolla mecanismos para manejar los riesgos, acorde a la empresa
- Incrementa la capacidad de detección de riesgos
- Mejora la capacidad de respuesta a eventos adversos
- Al aplicar un enfoque integral a varias áreas de la empresa se puede utilizar los resultados como un instrumento que permita maximizar las oportunidades
- Vincula el crecimiento, el riesgo y los rendimientos esperados
- Incrementa la efectividad de la organización
- Mejora el funcionamiento de las actividades de la empresa (Vera & Pilco, 2008).

##### **2.1.2.5.4.2 Marco de administración de riesgos empresariales**

- *Gobierno corporativo:* es conformado por miembros ajenos a la junta directiva y a la gerencia, pues se encarga de supervisar el manejo y la toma de decisiones de estos dos grupos tanto en los procesos operativos como en el manejo de riesgos.
- *Control interno:* es un proceso riguroso que se realiza con la finalidad de brindar seguridad a los recursos de los inversionistas y a los activos con los que cuenta la empresa, además proporciona una visión del nivel de cumplimiento de los objetivos planteados.

- *Implementación:* para poder ejecutar de forma efectiva el control interno se requiere contar con personal con experiencia y conocimientos, pues esto limitará la pérdida de tiempo y recursos de la organización.
- *Proceso de administración de riesgos:* no sólo es necesario realizar el control interno, se necesita elaborar de forma detallada y ordenada cada una de las funciones y procesos individuales que se va a desarrollar, aportes, resultados, pero también se requiere prever las posibles limitaciones que puedan existir, así como los responsables de cada una de ellas.
- *Orígenes del riesgo:* la administración de riesgos no se encarga sólo de resolver los problemas causados por una o varias situaciones, por el contrario, procura identificar el origen y los implicados del evento para así evitar que se repita la situación (Vera & Pilco, 2008).

#### **2.1.2.5.4.3 Principios de la administración de riesgos empresariales**

- Crear valor, es sistemática
- Forma parte de todos los procesos de la empresa y de la toma de decisiones
- Ataca la incertidumbre generada en relación con uno o varios eventos
- Involucra el factor humano y el aspecto cultural
- Denota transparencia
- Es inclusiva, dinámica y oportuna
- Facilita el cambio continuo en pro de mejora de la empresa (Quijano, 2011).

#### **2.1.2.5.4.4 Etapas de la administración de riesgos empresariales**

- |                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| • Identificación | • Evaluación                 |
| • Análisis       | • Tratamiento                |
| • Clasificación  | • Monitoreo (Quijano, 2011). |



### 2.1.2.6 Riesgos financieros

Término que define la probabilidad de ocurrencia de un evento desafortunado para la empresa en el que principalmente genere inseguridad a los inversionistas pues los rendimientos futuros pueden verse comprometidos (Rey, 2017). Según Australiano (1999) el administrar los riesgos permite identificar los puntos fuertes y débiles de la entidad, mejorar aquellos que no aporte al cumplimiento de metas y potenciar los que si estén orientados con la finalidad de convertirse en una ganancia para la entidad. Olarte (2006) menciona que los riesgos se crean en base al sector en el que se realicen las funciones, estos riesgos pueden ser:

- **Riesgos de contraparte:** se relaciona directamente con la falta de cumplimiento de la otra parte y se produce cuando el tenedor del título o valor previamente pactado entre los interesados no hace la entrega oportuna del mismo.
- **Riesgo de crédito:** se considera la posibilidad de que el deudor no disponga los recursos suficientes para asumir sus obligaciones de deuda, por tanto, genera pérdidas al acreedor, estas pérdidas pueden ser cubiertas por la provisión previamente elaborada pero también pueden superar dicho monto provocando un margen de provisión incobrable muy elevado.
- **Riesgo económico:** se ve afectado directamente por la fluctuación en el tipo de cambio, esto puede provocar la disminución no sólo en las ganancias finales sino también en la ventaja competitiva lo cual incapacita la ampliación de operaciones.
- **Riesgo específico:** corresponde al riesgo esperado cuando un evento ajeno al mercado se produce, por ejemplo: una huelga, operación de nueva maquinaria, etc., este tipo de riesgo puede ser eliminado a través de la diversificación (Herrera & Terán , 2008).
- **Riesgo de interés:** causado por las decisiones de la gerencia en cuando a las acciones orientadas al costo financiero o a la rentabilidad.

- **Riesgo de mercado:** se provoca al existir variaciones en los precios, tipos de interés, precios de una o varias acciones, etc.
- **Riesgo operacional:** surgen por el manejo de maquinaria de forma inapropiada, fallas administrativas, confusiones en las actividades de cada empleado, en general corresponde a todas las actividades que pueden alterar el desempeño de las funciones de la empresa.
- **Riesgo de insolvencia:** probabilidad que existe en la que una persona natural o jurídica no sea capaz de afrontar sus obligaciones con terceros, por distintas causas, en el caso de las empresas esta situación puede generarse por incremento en el nivel de endeudamiento, disminución en los ingresos, entre otros (Cervantes, 2017).

Según Moscote (2013) para controlar los riesgos financieros en una entidad se debe seguir las siguientes etapas:

- *Identificación:* detectar los factores de riesgo
- *Medición:* convertir los factores de riesgo a una sola unidad de medida
- *Gestión:* acciones para disminuir el riesgo
- *Control:* asegurarse que se obtuvo lo que se estaba buscando

#### **-Riesgo de insolvencia:**

Según Salazar (2018) el riesgo de insolvencia se da cuando la empresa no dispone de los recursos necesarios para pagar sus deudas tanto con los proveedores, entidades financieras, trabajadores, esta situación no surge de un día a otro, por el contrario se puede decir que es la suma de varios eventos o decisiones tomadas de forma equivocada a lo largo de un periodo de tiempo, oficialmente la empresa está en insolvencia cuando sus activos son inferiores a sus pasivos.

## **Factores que aumentan la probabilidad de insolvencia**

- Administración de la parte contable por personas inexpertas
- Mala gestión de los costos y gastos
- Pérdida de clientes
- Falta de productos o servicios que se adapten a las necesidades de los consumidores
- Entre otros

### **2.1.2.7 Modelos de predicción de insolvencia**

El interés por prevenir la quiebra empresarial tanto de los dueños de las empresas como de agentes externos como: proveedores, instituciones financieras, recaudadores, el gobierno, entre otros, han generado que a lo largo de la historia se hayan creado un sin número de modelos que utilizan distintas herramientas y técnicas orientadas al mismo objetivo "evitar la bancarrota de las empresas".

En la siguiente tabla se mencionan los principales estudios que se han llevado a cabo, además del tipo de modelo y técnica empleado en cada caso.

**Tabla 3** Evolución de los modelos de predicción de quiebra empresarial

<b>Año</b>	<b>Modelo</b>	<b>Técnica utilizada</b>	<b>Nombre del autor</b>
<b>Etapa descriptiva</b>			
1932	análisis financiero	razones financieras	Fitzpatrick Paul
1935			Winakor Arthur y Smith Raymond
1942			Mervin Charles
1965			Horrigan James
<b>Etapa predictiva</b>			
<i>Inicio</i>			
1966-1968	invariable	Información contable tradicional	William Beaver
<i>Desarrollo</i>			
1968-1977	multivariable	información contable	Altman
1972-1977			Deakin
1972			Edmister Robert
1974			Blum Marc
1980			Ohlson James
1984			Rose y Giroux
1984			Taffler
1985			Zavgren
1980-1988	multivariable	cash flow	Dambolena, Shulman
1980			Largay y Stickney
1980			Casey Cornelius
1984-1985			Casey y Bartzact
1985			Kurokawua y Takashashi
1987			Gombola, Haskins, Kents, Williams
1988			Ghalon y Vigelan
1989			Azis y Lawson
1973-1975	multivariable	análisis factorial	Pinches, Mingo, Cartuthers y Eubank
1981			Chen Kung y Shimerda
1983a-1983b			Gombola y Ketz
1985			Casey y Bartzact
19870			Gombola, Haskins, Kents, Williams

**Fuente:** (Vera I. , 2017)

**Elaborado por:** Erika Gómez

Como se puede observar la búsqueda de un modelo que emita alertas tempranas para evitar la quiebra empresarial cada vez más constante, pues son aplicados a empresas con características, tamaño de muestra, sectores, y países distintos, lo cual puede alterar los resultados, a continuación, se presenta los principales estudios de acuerdo al país de origen.

**Tabla 4** Países en donde se han aplicado los modelos de predicción de quiebra

PAÍS	AÑO	AUTOR
Alemania	1976	Beerman
	1978	Weinrich
	1980	Gebhard
	1981	Fisher
	1984	Von y Ziegeler
	1986	Von Johann
	1988	Baetge, Huss y Niehaus
Argentina	1988	Swanson y tybout
Brasil	1979	Baida y Ribeiro
Canadá	1979	Lavalle
	1981	Knigth
Corea del sur	1995	Kim Won y Eom Ho
España	1988	Briones, Marin y Cueto
	1984	Mora Araceli
	1990	Gabas Trigo
	1995	Lizarra Fermin
	1996	Jimenez Sergio
	1998	Fernandez Ana
Estados Unidos	1984	Zmijewski Marke
	1985	Lo Andrew
	1988	Friedman, Li Kao y Altman
	1992	Leary Daniel
	1994	Weston, Chen Yehning y Altman
	1995	Hardeman y Altman
	1996	Narayanan y Altman
Finlandia	1988	Suominen
Francia	1977	Collongues
	1981	Mader
	1981	Bontemps
	1984	Micha Bernard

Grecia	1988	Gloubus y Grammatikos
		Theodossiou y Papoulias
Holanda	1977	Bildeerbek
	1978	Van Frederiksløst's
	1996	Fire Scoring system of Breed
India	1988	Bhatia Umesh
Inglaterra	1979	Marais
	1982	Earl y Marais
	1984	Taffler Richard
	1988	Wood y Piesse
Irlanda	1981	Cahill
Israel	1977	Tamaro Meir
Japón	1981	Takahashi
	1982	Ko
	1985	Kirokawa y Takahashi
Malasia	1988	Bidin Abdul
México	1995	Hartzell y Peck
	1998	Moctezuma Anselmo
Singapur	1988	Ta Huu y Seah Lee
Suiza	1973	Weibel
Taiwan	1994	Chen
Turquía	1988	Unal Targan
Uruguay	1988	Pascale Ricardo

**Fuente:** (Vera I. , 2017)

**Elaborado por:** Erika Gómez

A continuación, se profundizará sobre los modelos que forman parte del presente trabajo de investigación, los cuales son el modelo de Altman y el termómetro de insolvencia de Kanitz, se ha optado por emplear estos modelos puesto que, los dos usan análisis discriminante y son considerados como herramientas de alta confianza en la predicción de quiebra empresarial.

#### **2.1.2.7.1 Modelo Z de Altman**

Se basa en un análisis estadístico con discriminación múltiple, fusiona algunos índices financieros por su capacidad predictiva, este modelo ha experimentado ciertos cambios llegando a construir tres modelos, los cuales se mencionan a continuación:

**Tabla 5** Evolución del modelo de Altman

N°	Modelo	Fórmula	Indicadores	Muestra de estudio	Criterios de interpretación	
1	Análisis discriminante múltiple o ADM	$Z=1.23X1+1.24X2+3.3X3+ 0.6X4+ 0.99X5$	X1: Capital de trabajo / activo total	empresas manufactureras que cotizan en bolsa, la mitad en quiebra y la otra mitad sanas, se emplea 22 razones financieras, pero se reduce a 5 que dieron el mejor resultado	$Z>2.99$	Saludable
			X2: Utilidades retenidas / activo total			
			X3: Utilidades antes de intereses e impuestos / activo total		$2.99\leq Z\leq 1.81$	Zona gris
			X4: Valor de mercado de las acciones / pasivo total		$Z<1.81$	Enferma
			X5: Ventas / activo total			
2	Z1	$Z=0.717X1+0.847X2+3.107X3+0.42X4+0.998X5$	La variable X4 es reemplazada por el valor del capital contable, quedando el indicador de la siguiente forma: $X4=$ Valor del capital contable / pasivo total	empresas manufactureras que no cotizan en bolsa	$Z>2.99$	Saludable
					$2.99\leq Z\leq 1.23$	Zona gris
					$Z<1.23$	Enferma
3	Z2	$Z=6.56X1+3.26X2+6.72X3+1.05X4$	Se excluye la variable X5 de la fórmula inicial	aplicable a cualquier empresa	$Z>2.6$	Saludable
					$2.6\leq Z\leq 1.10$	Zona gris
					$Z<1.10$	Enferma

**Elaborado por:** Erika Gómez

Para efectos del presente trabajo de investigación se empleará el modelo Z1 de Altman: manufactureras que no cotizan en bolsa.

### 2.1.2.7.2 Termómetro de insolvencia de Kanitz

Uno de los modelos pioneros en Brasil, su investigador y fundador fue el profesor Srephenn Charles Kanitz quien elaboró un modelo de previsión de falencias que extrae información contable de los estados financieros de las empresas.

#### Fórmula

$$\text{Factor de insolvencia} = 0.05 X_1 + 1.65 X_2 + 3.55 X_3 + -1.06 X_4 - 0.33 X_5$$

Donde:

**Tabla 6** Indicadores del termómetro de insolvencia de Kanitz

VARIABLE	INDICADOR
X <sub>1</sub>	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Patrimonio neto}}$
X <sub>2</sub>	$\frac{\text{Activo circulante} + \text{Realizable a largo plazo}}{\text{Pasivo circulante} + \text{Exigible a largo plazo}}$
X <sub>3</sub>	$\frac{\text{Activo circulante} - \text{Estock}}{\text{Pasivo circulante}}$
X <sub>4</sub>	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$
X <sub>5</sub>	$\frac{\text{Pasivo circulante} + \text{Exigible a largo plazo}}{\text{Patrimonio neto}}$

**Fuente:** (Kassai & Kassai, 1998)

**Elaborado por:** Erika Gómez

#### Pasos para desarrollar el modelo

- Recopilar la información contable
- Calcular los indicadores
- Obtener el factor de insolvencia
- Identificar la situación de la empresa en base al termómetro (Kassai & Kassai, 1998).



## Escala para identificar la situación de la empresa

Kanitz diseñó una escala que facilita la interpretación del factor de insolvencia y la toma de decisiones futuras, la cual se presenta a continuación:

**Tabla 7** Escala del termómetro de insolvencia de Kanitz

Termómetro de insolvencia	
7	Solvente
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	
-1	Penumbra
-2	
-3	
-4	Insolvente
-5	
-6	
-7	

**Fuente:** (Kassai & Kassai, 1998)

**Elaborado por:** Erika Gómez

Dado que las empresas son clasificadas en forma creciente entre mayor sea el factor de insolvencia menor probabilidad de quiebra tiene la empresa, mientras que, entre más cerca se encuentre de -7 quiere decir que la organización tiene alta probabilidad de bancarrota, por lo contrario, si la empresa se encuentra en penumbra es decir entre -1 y -3 no se sabe a ciencia cierta la situación de la entidad, pero se debe poner mayor cuidado para la toma de decisiones.

Como mencionan Peterson, Wust Corrêa de Lyra, & Bezerra (2012) en su trabajo denominado “Capacidad predictiva de modelos de insolvencia con base en números

contables y datos descriptivos” varios autores han realizado adaptaciones al termómetro de insolvencia de Kanitz con la finalidad de facilitar los cálculos, aumentar la capacidad comparativa con resultados de otros modelos de predicción de quiebra e incluso para mejorar la toma de decisiones, por esta razón, el desarrollo del presente trabajo será basado en la adaptación de Reyes (2012).

Para mayor exactitud y mejor manejo de los datos se utiliza la hoja de cálculo denominada “Excel”, además, cabe mencionar que no existen cambios en las fórmulas originales de los indicadores del termómetro de insolvencia de Kanitz, más bien, se emplea otra manera de obtener el factor de insolvencia, en este sentido se inicia reemplazando las variables cualitativas por variables cuantitativas para así formar el problema de regresión lineal.

El proceso a seguir para elaborar el modelo es:

- Obtener la ecuación de regresión lineal la misma que se calcula con el programa informático Excel
- Evaluar el grado de precisión del modelo a través del cálculo de correlación o R-cuadrado
- Construir la columna del score discriminante, utilizando los coeficientes de la ecuación de regresión lineal.
- Calcular el punto de corte en base a las medias de cada uno de los grupos
- Elaborar el termómetro de insolvencia (el cual varía de acuerdo con los datos)

Según Silva, Costa, Souza, Sousa, & Rocha (2015) el resultado del factor de insolvencia puede preverse al analizar los datos contables, pues normalmente cuando las empresas empiezan a tener problemas de liquidez causados por la mala administración del flujo de efectivo, es decir cuando sus gastos superan sus ingresos, surge la necesidad de invertir en fondos y así garantizar el funcionamiento de la entidad, dicho fondo debería financiarse con inversiones a largo plazo, sin embargo, la mayoría de las empresas utilizan recursos de corto plazo y préstamos bancarios, lo cual aumenta el costo financiero y con ello el riesgo de insolvencia, pues de nada sirve recurrir a capital de

fuentes externas si la empresa no tiene un plan bien diseñado para recuperar la inversión que le permita continuar con la operación de la empresa.

#### **2.1.2.8 Insolvencia empresarial**

Situación en la que la empresa es incapaz de cubrir sus obligaciones con terceros y tampoco puede afrontar los gastos para seguir operando, por lo tanto, debe cerrar definitivamente (Enguídanos, 1994). El diccionario de la real academia española (2014) define a la insolvencia como la situación provocada por la falta de liquidez, lo cual la incapacita patrimonialmente dando paso a la incautación de sus bienes para cubrir parcial o totalmente las deudas con los acreedores.

Según Lorenzana (2020) la insolvencia empresarial es la disolución y paralización parcial o total de las actividades de la empresa, normalmente causado por falta de recursos que les permita cubrir el capital de trabajo, por tanto, se puede considerar el fondo de maniobra es insuficiente para hacer frente a las obligaciones de corto, mediano y largo plazo.

Cuando una empresa se declara en insolvencia varios terminan siendo los afectados entre ellos se encuentran:

- *Empleados*: se quedan sin trabajo, lo que incrementa el desempleo y disminuye la calidad de vida de las personas.
- *Acreedores*: se ven afectados porque no pueden cobrar el monto total de los productos otorgados a la empresa
- *Estado*: al liquidarse una empresa el estado se queda sin un contribuyente lo que disminuye el ingreso y por ende se reducen las obras sociales.
- *Accionista*: pierde todo lo invertido para el funcionamiento de la empresa: tiempo y dinero (Puente, 2020).

## 2.2 Hipótesis

**H<sub>0</sub>**= Los componentes del modelo Z1 de Altman permiten predecir la insolvencia empresarial

**H<sub>1</sub>**= Los componentes del modelo Z1 de Altman no permiten predecir la insolvencia empresarial

**H<sub>0</sub>**= Los componentes del modelo termómetro de insolvencia de Kanitz permiten predecir la insolvencia empresarial

**H<sub>1</sub>**= Los componentes del modelo termómetro de insolvencia de Kanitz no permiten predecir la insolvencia empresarial

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Recolección de la información**

##### **3.1.1 Población**

Tomando en cuenta la opinión de Salazar (2018) se considera población al grupo conformado por los entes con los que se desea trabajar para emplear alguna herramienta o método y del que al finalizar el estudio se busque formar conclusiones, la población que se utilizará para desarrollar la presente investigación se encuentra conformada por las empresas que operan dentro del sector de manufacturas-lácteos del Ecuador, estas empresas suben de forma periódica el resultado de sus estados financieros a las bases de datos de la Supercias de la cual se extraen los estados de situación financiera y el estado de resultados desde el año 2016 al año 2019, filtrándolo de forma óptima para aplicar los ratios financieros que permitan el análisis correspondiente para cumplir los objetivos de estudio.

Se consideró las empresas que se encuentran dentro del CIUU: C10 según la clasificación establecida por el INEC que distribuye a los distintos sectores y subsectores de la economía del país a través de una codificación y así facilitar su identificación.

A continuación, se presenta el desglose del CIUU con el que se va a trabajar.

**Tabla 8** Conformación del CIUU de estudio

<b>CIUU</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
C	Industrias manufactureras
C10	Elaboración de productos alimenticios
C105	Elaboración de productos lácteos
C1050	Elaboración de productos lácteos
C1050.01	Elaboración de leche fresca líquida, crema de leche líquida, bebidas a base de leche, yogurt, entre otros.
C1050.02	Elaboración de leche en polvo, condensada sea o no azucarada
C1050.03	Elaboración de crema en forma sólida
C1050.04	Elaboración de mantequilla, queso, cuajada y suero
C1050.05	Elaboración de helados (de todo tipo), sorbetes, bolos, granizados, etcétera
C1050.06	Servicios de apoyo a la elaboración de productos lácteos a cambio de una retribución o por contrato
C1050.09	Elaboración de otros productos lácteos: manjar de leche

**Fuente:** (Superintendencia de compañías valores y seguros, 2020)

**Elaborado por:** Erika Gómez

### **3.1.2 Muestra**

Gorgas, Cardiel, & Zamorano (2011) manifiestan que la muestra es un grupo seleccionado de la población, la cual servirá como referencia para aplicar el método de estudio y relacionarlo con el sector en general. El sector de lácteos se encontraba conformado por 119 empresas, por lo que se empleó el muestreo estratificado en base a los siguientes parámetros:

- CIUU: C1050
- Periodo de estudio: 2016-2019 el periodo de los datos debe ser consecutivos
- Aplicabilidad de los modelos: se descartan las empresas que cuentan con valores de cero lo cual arroja error en los cálculos de los indicadores, los mismos que al mantenerlos podía distorsionar la información.

Cabe mencionar que para facilitar el análisis futuro de los resultados se reemplazará el nombre de la empresa por una letra del alfabeto, finalmente, la muestra con las que se va a trabajar quedó conformada por 24 empresas las cuales son:

**Tabla 9** Especificaciones de la muestra de estudio

Empresa	Ruc	Nombre comercial	Fecha de constitución	Ubicación
A	1790426173001	DISLUB C LTDA	1979	Quito
B	291503500001	APROLAN ALIMENTOS PROCESADOS LOS ANDES CIA. LTDA.	2005	Ambato
C	990759065001	SERVIHELADOS SA	1985	Guayaquil
D	991357580001	INCEMARCO S.A.	1996	Guayaquil
E	992144009001	ABELLITO S.A.	2000	Ambato
F	1791918347001	V.H.D. RICOS HELADOS CIA. LTDA	2004	Quito
G	991359869001	COSMOMUNDI S.A.	1996	Guayaquil
H	491515511001	AGROINDUSTRIAL LECHERA DEL NORTE AGROLENOR S.A.	2012	Quito
I	991320504001	TETZEL S.A.	1995	Guayaquil
J	491515899001	LACTEOS MONTUFAR PIC MONTUSANLAC S.A.	2015	Quito
K	1791969715001	AGROINDUSTRIA LACTEA SANTO DOMINGO S.A. NUTRALAC	2004	Quito
L	1091732196001	ZULETA DE PLAZA ZUPLAZA CIA. LTDA.	2010	Quito
M	991509666001	BENUT S.A.	1999	Guayaquil
N	491510978001	PROCESADORA DE LACTEOS QUESINOR CARCHI CEM	2011	Quito
O	1791405927001	PRODUCTOS LACTEOS FRONTERA PROLAFRON CIA. LTDA.	1998	Quito
P	1792541492001	HELADERIA HELADOS ESPI HEPI CIA.LTDA.	2014	Quito
Q	992644095001	CREMASODA S.A.	2009	Guayaquil
R	1792109523001	NONOLACTEOS CIA. LTDA.	2007	Quito
S	1791899695001	INPERGLEN S.A	2003	Quito
T	1792207894001	PRODUCTOS LACTEOS YEYIS CIA. LTDA.	2009	Quito
U	190391558001	LACTEOS MILKA LACMILK CIA. LTDA.	2013	Cuenca
V	190399559001	HELADOS LA TIENDA HELATIENDA CIA. LTDA.	2014	Cuenca
W	1792571367001	AGROINDUSTRIA LCM CIA.LTDA.	2015	Quito
X	1191720365001	LOJALAC CIA. LTDA.	2006	Loja

**Fuente:** (Superintendencia de compañías valores y seguros, 2020)

**Elaborado por:** Erika Gómez

### **3.1.3 Fuentes de información**

El presente trabajo basa su investigación en fuentes secundarias por ello se extrae lo concerniente a la información contable de los balances financieros que se encuentran en la Supercias, entidad encargada de vigilar, brindar información financiera de carácter público y controlar las actividades, funcionamiento, liquidación, entre otros aspectos, de las compañías ecuatorianas en base a lo que rige la ley.

En esta fuente se encuentran distintas bases de datos como la situación económica, jurídica y constitucional de las empresas, sin embargo, se utilizará sólo la información contable es decir el estado de situación financiera y el estado de resultados, pues se requiere únicamente este tipo de información para emplear adecuadamente los dos modelos (modelo de Altman y termómetro de insolvencia de Kanitz), por ello se procede a descargar los balances financieros del año 2016 al año 2019 para finalmente, evaluar la probabilidad de insolvencia de las empresas del sector de lácteos.

### **3.1.4 Instrumentos y métodos para recolección de información**

#### **3.1.4.1 Ficha de observación**

Se utilizará la herramienta estadística “Excel” para facilitar los cálculos tanto de los indicadores financieros como para obtener el factor de insolvencia y el puntaje Z, a continuación, se presenta los cuadros que resumen la información que se requiere de cada modelo para llevar a cabo la investigación.

A continuación, se clarifica cada uno de los modelos con sus respectivos indicadores:



## MODELO DE ALTMAN

**Tabla 10** Base de datos económico- modelo de Altman

EMPRESA	ACTIVO CORRIENTE	PASIVO CORRIENTE	ACTIVO TOTAL	UTILIDADES RETENIDAS ERI	CAPITAL DE TRABAJO	UTILIDAD ANTES DE INTERESES E	PATRIMONIO NETO	PASIVO TOTAL	VENTAS
	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019
A									
B									
C									
D									
E									

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

**Tabla 11** Base de indicadores financieros- modelo de Altman

EMPRESA	LIQUIDEZ	REINVERSIÓN DE UTILIDADES	RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS	INDEPENDENCIA FINANCIERA	ROTACIÓN DE ACTIVOS
	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019
A					
B					
C					
D					
E					

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

**TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ**

**Tabla 12** Base de datos económico- Termómetro de insolvencia de Kanitz

EMPRESA	ACTIVO CORRIENTE	REALIZABLE A LARGO PLAZO	PASIVO CORRIENTE	EXIGIBLE A LARGO PLAZO	UTILIDAD NETA	PATRIMONIO NETO	INVENTARIO 2016-2019
	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019	
A							
B							
C							
D							
E							

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

**Tabla 13** Base de indicadores financieros-Termómetro de insolvencia de Kanitz

EMPRESA	X1	X2	X3	X4	X5
	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2016-2019
A					
B					
C					
D					
E					

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

### **3.2 Tratamiento de la información**

El presente trabajo de investigación se basa en los siguientes tipos de investigación:

#### **Investigación descriptiva**

Son conocidas también como investigaciones diagnósticas y tienen como objetivo predecir e identificar las relaciones que puedan existir entre dos o más variables, los investigadores se dedican a recabar la información que pueda servir para resolver una hipótesis o teoría y en base a ello resumir los datos e interpretarlos para construir el conocimiento (Morales F. , 2012).

Puesto que se trabaja con modelos de predicción de quiebra que se basan en información contable, se recoge datos de los estados financieros: estado de situación financiera y el estado de resultados, se valida la información recabada junto con ello se realizan observaciones objetivas que permitan analizar e interpretar los datos en los mejores términos de esta forma se pretende resolver la teoría o hipótesis.

#### **Investigación correlacional:**

Según Siddharth (2020) este tipo de investigación determina como su nombre lo indica la correlación entre dos variables, es decir si el aumento o disminución del valor en una variable coincide con lo que sucede en la otra variable. Se emplea este tipo de investigación puesto que tanto el modelo Z de Altman como el termómetro de insolvencia de Kanitz se construyen con información financiera, de esta forma la investigación correlacional pretende saber si el desempeño financiero influye en la insolvencia empresarial que puedan tener las empresas ecuatorianas del sector de lácteos.

Para lograrlo se procedió a descargar los estados financieros que se encuentran en las distintas bases de datos de la Superintendencia de compañías, valores y seguros, de allí se extrajo el estado de situación financiera y el estado de resultados, como se mencionó anteriormente los dos modelos tanto el termómetro de insolvencia de Kanitz como el

modelo Z1 de Altman aplican ratios financieros, por esta razón se utiliza la herramienta denominada Excel, pues con ello se logra mayor exactitud y agilidad en los cálculos.

Además, es importante mencionar que el desarrollo de la presente investigación está sustentado por el trabajo realizado previamente por Hernández Ramírez (2014) en el cual pone a prueba la efectividad del modelo de Altman en la predicción de insolvencia, para poder llevar a cabo su propósito extrae las cuentas de activo, pasivo, utilidades retenidas, utilidades antes de intereses e impuestos, ventas y patrimonio, estas cifras se las emplea para obtener los indicadores financieros que son la esencia para encontrar el punto Z y con ello determinar en que situación se encuentra la empresa.

Como ya se ha mencionado los dos modelos que se van a emplear son:

<i>Z1 Score de Altman</i>	<i>Termómetro de insolvencia de Kanitz</i>
---------------------------	--

En cuanto al primer modelo:

Z1 Score de Altman

Fórmula:

$$Z = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,420X_4 + 0,998X_5$$

**Cada una de las variables se explicará a continuación:**

**X1: Liquidez:** se considera a la capacidad de la empresa para cubrir sus pagos de forma oportuna sin tener que vender sus inventarios ni contraer más deuda. Se obtiene dividiendo el CT (Capital de trabajo) para el activo de la entidad

- ✓ **Capital de trabajo:** corresponde a la diferencia entre el activo y el pasivo a corto plazo o corriente.
- ✓ **Activo corriente:** se vuelve efectivo fácilmente como la cuenta de efectivo o dinero existente en una cuenta bancaria.

- ✓ **Pasivo Corriente:** suma todas las obligaciones que haya contraído la empresa con agentes externos en un tiempo inferior a doce meses.
- ✓ **Total activo:** bienes, derechos, propiedad intelectual, entre otros que sirvan para desarrollar las operaciones de la empresa.

**X2: Reinversión de utilidades:** monto asignado para aumentar el capital de la empresa para realizar inversiones en el futuro.

**Utilidades retenidas:** monto no repartido para los accionistas de los resultados obtenidos por la venta de productos o servicios del periodo anterior.

**X3: Rentabilidad sobre activos:** para obtener el resultado se divide el valor de las utilidades antes de intereses e impuestos para el total del activo.

- ✓ **Utilidades antes de intereses e impuestos:** llamado también EBIT se encarga de representar en un solo valor lo que ha producido la empresa en un periodo de tiempo contando todo excepto los gastos financieros ni tampoco los impuestos.

**X4: Independencia financiera:** permite identificar en manos de quien se encuentra la empresa, puede ser en manos de terceros o de los accionistas, todo depende de la participación de cada grupo en la conformación del capital y deudas.

- ✓ **Valor contable del patrimonio:** bienes o valores con los que dispone la empresa luego de pagar sus compromisos de deuda.
- ✓ **Pasivo total:** es la suma de los créditos concedidos a la empresa, ya sean mayores a un año o inferiores a este tiempo.

**X5: Rotación de activos:** capacidad que tiene el negocio para utilizar los activos en ventas, su cálculo amerita dividir todo lo que ha percibido por ventas para el total de activos.

- ✓ **Ventas:** acción efectuada entre un comprador y un vendedor en la que existe un intercambio de un bien o servicio por un valor económico previamente establecido.

Los resultados de la aplicación de modelo de Altman serán representados en tablas y gráficos con el objetivo de facilitar tanto el aspecto visual como la interpretación y futuro análisis. La forma en la que serán presentados los datos será:

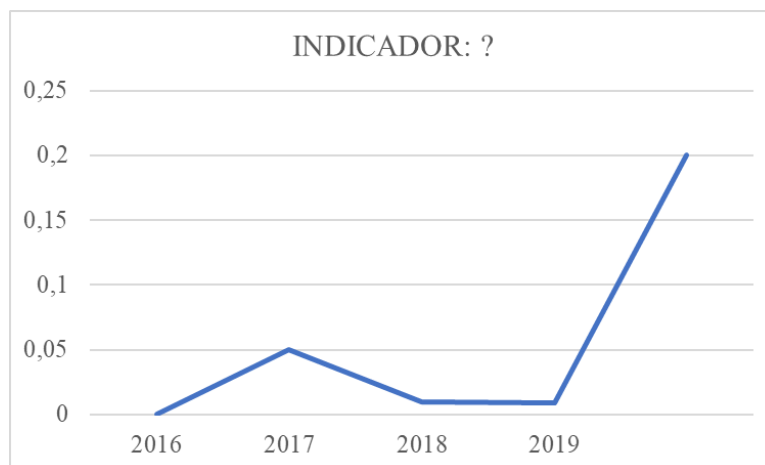
**Tabla 14** Presentación de los cálculos modelo Z de Altman

<b>MODELO: Z DE ALTMAN</b>				
Empresa	NOMBRE DEL INDICADOR			
	2016	2017	2018	2019
A	0,00	0,00	0,00	0,00
B	0,00	0,00	0,00	0,00
C	0,00	0,00	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00
E	0,00	0,00	0,00	0,00
F	0,00	0,00	0,00	0,00
G	0,00	0,00	0,00	0,00
H	0,00	0,00	0,00	0,00
I	0,00	0,00	0,00	0,00
J	0,00	0,00	0,00	0,00
Promedio	0,00	0,00	0,00	0,00

Elaborado por: Erika Gómez

Con la finalidad de lograr una mejor percepción de los resultados se procede a graficar la información, la misma que se visualizará de la siguiente manera:

**Ilustración 10** Presentación de los gráficos del sector -modelo Z1 de Altman



Elaborador por: Erika Gómez

Una vez que se obtiene los resultados, se procede a compararlos con la escala planteada por el autor del modelo para determinar la probabilidad de quiebra de las empresas y con ello dar paso a la predicción de quiebra, pero con el termómetro de insolvencia de Kanitz para finalmente contrastar los resultados, la escala planteada por Altman con la que se va a comprar los resultados de este primer modelo es:

**Tabla 15** Escala de Altman

ZONA	RESULTADO	PREDICCIÓN
Segura	$Z1 > 2.90$	La probabilidad de quiebra es mínima o nula
Gris	$Z1 < 2.90$	La empresa se encuentra en insolvencia por lo que si no realiza correctivos adecuados puede llegar a la quiebra
	$Z1 > 1.23$	
De socorro	$Z1 < 1.23$	Cierre total de las operaciones

**Fuente:** (Catucuamba, Torres, & Zambrano, 2018)

**Elaborado por:** Erika Gómez

El segundo modelo que se va a emplear en la presente investigación es:

Termómetro de insolvencia de Kanitz

El cual es estudiado en el trabajo realizado por Carneiro, Aparecido, & Silva (2014) debido a su capacidad de detección de empresas que se encuentren en riesgos de insolvencia.

Este modelo original emplea la siguiente función:

$$Y = 0.05X_1 + 1.65X_2 + 3,55X_3 - 1.06X_4 - 0.33X_5$$

**Donde:**

**Y**= factor que luego de reemplazar cada una de sus variables genera una estimación de insolvencia.

**X1**= se calcula al dividir el activo corriente de la empresa para el total del patrimonio neto y permite sobre todo saber la capacidad que tiene la organización para generar valor a los accionistas en base a la cantidad de recursos que hayan empleado.

- ✓ **Activo corriente:** activos que pueden convertirse en efectivos en poco tiempo, ejemplo: inversiones, cuenta bancaria, etc.
- ✓ **Patrimonio neto:** es todo aquello con lo que cuenta la empresa luego de descontar los pasivos del total de activos.

**X2**= se obtiene al dividir la suma del activo corriente con el realizable a largo plazo para la sumatoria total entre el pasivo corriente y el exigible a largo plazo

- ✓ **Realizable a largo plazo:** corresponden todos los derechos de cobro con un mayor a un año.
- ✓ **Activo corriente:** constituyen las cuentas que pueden hacerse efectivo en el corto plazo como por ejemplo bancos, caja, etc.
- ✓ **Pasivo corriente:** se forma con las deudas u obligaciones que contrae la empresa con terceros y que deben ser cancelados en un plazo menor a un año.
- ✓ **Exigible a largo plazo:** deudas contraídas que tienen un plazo de pago mayor a un año, se forman con la finalidad de expandirse o cancelar bonos u obligaciones grandes, éstas pueden ser créditos, hipotecas, entre otros.

**X3**= se obtiene al dividir el saldo de activo corriente menos inventarios para el total del pasivo corriente.

- ✓ **Inventarios:** bienes que se utilizan para comercializar ya sea en la compra, venta o modificación.

**X4**= valor resultante de la división entre el activo corriente y entre el pasivo corriente.

**X5**=corresponde a la razón entre la suma del pasivo corriente junto con el exigible a largo plazo todo para el patrimonio neto.



Al igual que con el modelo anterior los resultados obtenidos se representarán en tablas y gráficos para mejorar su interpretación, el modelo a utilizar es:

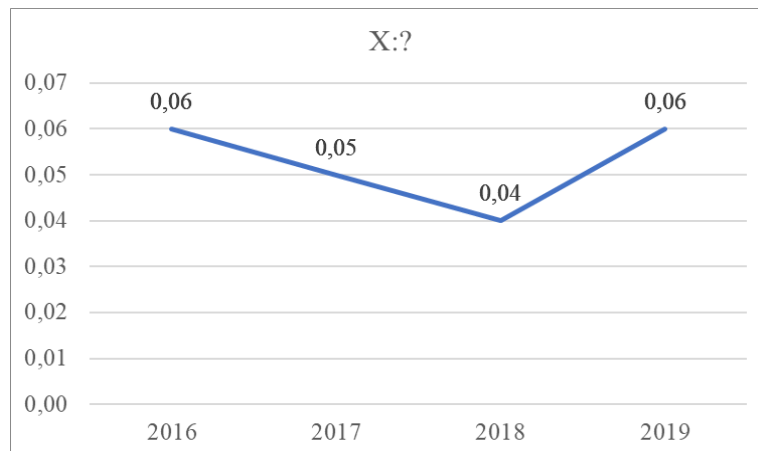
**Tabla 16** Presentación de los cálculos- termómetro de insolvencia de Kanitz

<b>TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ</b>				
<b>Empresa</b>	<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>			
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
A	0,00	0,00	0,00	0,00
B	0,00	0,00	0,00	0,00
C	0,00	0,00	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00
E	0,00	0,00	0,00	0,00
F	0,00	0,00	0,00	0,00
G	0,00	0,00	0,00	0,00
H	0,00	0,00	0,00	0,00
I	0,00	0,00	0,00	0,00
J	0,00	0,00	0,00	0,00
Promedio	0,00	0,00	0,00	0,00

**Elaborado por:** Erika Gómez

Con la finalidad de lograr una mejor percepción de los resultados se procede a graficar la información, la misma que se visualizará de la siguiente manera:

**Ilustración 11** Presentación de los gráficos del sector -modelo termómetro de insolvencia de Kanitz



**Elaborado por:** Erika Gómez

Una vez que ya se obtiene los resultados se procede a compararlos con la escala “termómetro de insolvencia” previamente diseñada en base al punto de corte, para determinar la situación en la que se encuentra la empresa es decir para saber si la empresa se encuentra en estado de solvencia, penumbra o insolvente, una vez que se ha determinado la situación de la entidad se procede a representar los valores en la gráfica.

### 3.3 Operacionalización de las variables

**Tabla 17** Primera operacionalización: V.I modelo Z1 de Altman

Variable	Conceptualización	Categoría	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Variable Independiente:  Diagnóstico financiero de las variables estratégicas	Es un método que utiliza la información contable para determinar la situación financiera de la empresa, a través de su uso se puede identificar las causas que podrían impedir el logro de objetivos y metas planteados	Liquidez	Capital de trabajo/Activos totales	¿Cómo se encuentra la liquidez de las empresas del sector de lácteos?	Ficha de observación Modelo: Z1 de Altman
		Reinversión de utilidades	Utilidades retenidas/Activos totales	¿Las empresas del sector de lácteos reinvierten sus utilidades?	Ficha de observación Modelo: Z1 de Altman
		Rentabilidad sobre activos	Utilidades Antes de Intereses e Impuestos/Activos totales	¿Las empresas del sector manejan de forma efectiva sus activos?	Ficha de observación Modelo: Z1 de Altman
		Independencia financiera	Valor contable del patrimonio/Pasivo total	¿Cómo se encuentra la rentabilidad de las empresas del sector de lácteos?	Ficha de observación Modelo: Z1 de Altman
		Rotación de activos	Ventas / Activos totales	¿Cómo se encuentra la gestión de activos de las empresas del sector de lácteos para producir ventas?	Ficha de observación Modelo: Z1 de Altman

**Elaborado por:** Erika Gómez

**Tabla 18** Primera operacionalización: V.D modelo Z1 de Altman

Variable	Conceptualización	Categoría	Indicador	Ítems	Técnicas e instrumentos
V.D Insolvencia empresarial	Situación provocada porque la empresa no cuenta con las capacidades económicas para hacer frente a sus compromisos de deuda de corto y largo plazo	Modelo Z1 de Altman	$Z=0,717X1+0,84X2+3,10X3+0,420X4+0,998X5$	¿Cómo se encuentra el riesgo de insolvencia en las empresas ecuatorianas del sector de lácteos?	Análisis del modelo

**Elaborado por:** Erika Gómez

**Tabla 19** Segunda operacionalización: V.I modelo termómetro de insolvencia de Kanitz

Variable	Conceptualización	Categoría	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Variable Independiente:  Diagnóstico financiero de las variables estratégicas	Es un método que utiliza la información contable para determinar la situación financiera de la empresa, a través de su uso se puede identificar las causas que podrían impedir el logro de objetivos y metas planteados	X1	Activo corriente/Total patrimonio neto	¿Cómo se encuentra el apalancamiento de las empresas del sector de lácteos?	Ficha de observación Modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz
		X2	(Activo corriente+Activo a largo plazo)/(Pasivo corriente+Pasivo a largo plazo)	¿Cómo se encuentra la liquidez de las empresas del sector de lácteos?	Ficha de observación Modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz
		X3	(Activo corriente-Inventarios)/Pasivo Corriente	¿La empresa puede cumplir con sus obligaciones sin recurrir a la venta de sus inventarios?	Ficha de observación Modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz
		X4	Activo corriente/Pasivo corriente	¿Cómo se encuentra la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras?	Ficha de observación Modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz
		X5	(Pasivo corriente+Pasivo a largo plazo)/Patrimonio neto	¿Cómo se encuentra el grado de compromiso del patrimonio de los asociados?	Ficha de observación Modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz

**Elaborado por:** Erika Gómez

**Tabla 20** Segunda operacionalización: V.D modelo termómetro de insolvencia de Kanitz

Variable	Conceptualización	Categoría	Indicador	Ítems	Técnicas e instrumentos
V.D Insolvencia empresarial	Situación provocada porque la empresa no cuenta con las capacidades económicas para hacer frente a sus compromisos de deuda de corto y largo plazo	Termómetro de insolvencia de Kanitz	$Y=0,05X1+1,65X2+3,55X3-1,06X4-0,33X5$	¿Cómo se encuentra el riesgo de insolvencia en las empresas ecuatorianas del sector de lácteos?	Análisis del modelo

**Elaborado por:** Erika Gómez

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1 Resultados y discusión**

El presente trabajo investigativo fue desarrollado debido a la importancia que representa el sector de lácteos para la economía del Ecuador debido a su capacidad para generar plazas de empleo y a su contribución en el pago de impuestos hacia el estado, al ser una actividad que se puede llevar a cabo en distintas zonas geográficas ayuda a la integración de personas que residen en áreas rurales, este factor es fundamental pues se relaciona directamente con el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, además, el sector de lácteos aporta significativamente tanto al PIB nacional como al PIB agrícola, esto junto con el incremento en el número de empresas fracasadas han motivado a poner a prueba dos métodos de predicción de insolvencia empresarial (Z1 de Altman y termómetro de insolvencia de Kanitz), para determinar cuál es el modelo que arroja resultados más confiables en esta búsqueda y a su vez analizar la aplicación real que se pueda hacer en las empresas ecuatorianas del sector de lácteos.

Este estudio se aplica a 24 empresas ecuatorianas que realizan sus funciones dentro del sector de lácteos que cumplieron con los requerimientos mencionados en la metodología tales como: información contable de forma consecutiva las mismas que se obtienen de las distintas bases de datos de la Superintendencia de compañías, valores y seguros, el periodo de estudio se encuentra conformada por los datos del año 2016 al año 2019, y aplicabilidad de los modelos, con ello se busca determinar la probabilidad de insolvencia que pueden enfrentar estas organizaciones, a su vez se pretende que la presente investigación sirva de estímulo para que las empresas apliquen de forma continua modelos de predicción de quiebra y así evitar problemas futuros.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada uno de los modelos (Z1 de Altman y el termómetro de insolvencia de Kanitz).

## Resultados del modelo: Z1 Score de Altman

### -LIQUIDEZ

Los indicadores de liquidez sirven para determinar la capacidad de pago a corto plazo que posee la empresa, por esta razón los principales rubros tomados en cuenta son el activo corriente y también el pasivo corriente.

**Tabla 21** Modelo Z1 de Altman: resultados ratio de liquidez

MODELO: Z DE ALTMAN				
Empresa	LIQUIDEZ			
	2016	2017	2018	2019
A	-0,18	0,01	0,12	-0,04
B	-0,26	-0,26	-0,26	-0,26
C	-1,09	-2,05	-0,54	-0,43
D	-0,78	-0,78	-0,78	-0,78
E	0,21	0,23	0,34	0,09
F	0,06	0,11	-0,20	0,00
G	-0,09	-0,08	-0,08	-0,08
H	0,64	0,04	0,05	0,01
I	0,30	0,30	0,45	0,52
J	-0,49	-0,12	-0,17	-0,18
K	0,28	0,42	0,51	0,30
L	0,30	-0,14	0,06	-0,22
M	0,18	-0,60	-0,59	-0,43
N	0,06	0,04	0,07	0,09
O	0,57	0,42	0,23	0,18
P	0,10	0,12	0,22	0,28
Q	-0,07	0,20	-0,02	-0,04
R	0,23	-0,63	-0,64	-0,77
S	0,55	0,08	0,17	0,31
T	0,25	0,24	0,14	0,04
U	0,18	-0,78	-0,76	-0,69
V	0,23	0,10	0,07	0,04
W	-1,02	0,10	0,14	-0,13
X	-0,45	-0,43	-0,26	-0,30
Promedio	-0,01	-0,14	-0,07	-0,10

**Fuente:** Superintendencia de compañías

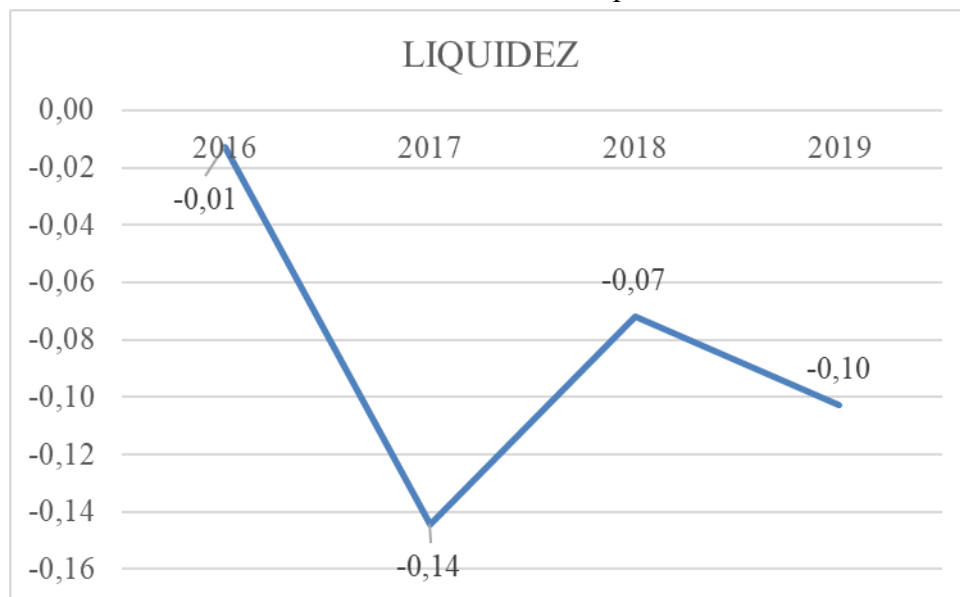
**Elaborado por:** Erika Gómez



Es importante que el capital de trabajo sea mayor a 0.5, esto indica que la empresa puede garantizar la actividad operacional en el corto plazo pues tendría los recursos propios necesarios para respaldarlo caso contrario enfrentaría serios problemas económicos.

Cabe mencionar que por lo regular los activos circulantes no son sinónimos de rentabilidad mientras que los activos fijos si, los activos corrientes o circulantes son sinónimos de liquidez, por esta razón se debe buscar una política equilibrada para alcanzar los niveles óptimos de activos corrientes de acuerdo con cada entidad (Peñaloza, 2008).

**Ilustración 12** Ratio de liquidez del sector



**Elaborado por:** Erika Gómez

En base a los resultados obtenidos se puede observar que las empresas ecuatorianas del sector de lácteos manejan un capital de trabajo bajo, sin embargo el 62.5% de las empresas en el año 2016 mantienen un indicador superior a cero lo cual les brinda la posibilidad de recuperarse en base a las decisiones financieras tomadas por la gerencia en pro de mejora de las mismas, sucede lo mismo con el 58.3% de las empresas en el año 2017, con el 54.16% en el año 2018 y se evidencia una reducción para el año 2019 pues apenas el 45.8% de las empresas mantienen este ratio en un rango aceptable.

En el mismo sentido, se puede decir que las empresas I y K son las que mejor manejan la liquidez, la empresa N experimenta un crecimiento bajo pero constante, por otro lado las empresas B,C,D,G,J,R,U son las que obtienen resultados negativos y en algunos casos constantes, esto quiere decir que las empresas no pueden hacer frente a sus compromisos de deuda de corto plazo, lo cual puede provocar serios problemas económicos que de no ser resueltos a tiempo podrían conllevar a la quiebra.

Analizando de forma general el sector de lácteos sufrió un decrecimiento en el indicador de liquidez, el cual inicia con un porcentaje de -1.3% en el año 2016, -14.4% en el año 2017, -7.2% en el 2018 y finalmente para el año 2019 se ubica en -10.3% una de las causas para que se haya dado esta situación fue la caída del precio de la leche por una sobre oferta mundial la cual surge en el año 2016, el precio de la tonelada de leche llegó a costar \$2265 mientras que en el año 2015 el precio era de \$5.000 cada tonelada, es decir hubo una reducción en el precio del 54.7%.

Apenas a inicios de 2019 existe una leve mejora pues el precio se coloca a \$3.027 la tonelada (Terán J. , 2019), sin embargo, sigue siendo bajo en relación a los años anteriores, esto sumado al incremento de la venta informal de leche y derivados provoca una afectación directa a las ventas de las empresas, además, impide la reducción de costos lo cual genera la baja competitividad en el mercado.

## -REINVERSIÓN DE UTILIDADES

La reinversión de utilidades consiste en colocar las ganancias obtenidas luego del ejercicio fiscal en una o varias actividades que se encuentren direccionadas al aumento del capital o en el mismo proceso productivo de la entidad con la finalidad de incrementar los recursos propios y con ello mejorar ciertos aspectos como: producción, calidad de los productos, expansión de mercado, entre otros (Salazar, 2018).

**Tabla 22** Modelo Z1 de Altman: resultados ratio de reinversión de utilidades

<b>MODELO: Z DE ALTMAN</b>				
<b>Empresa</b>	<b>REINVERSIÓN DE UTILIDADES</b>			
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
A	0,30	0,52	0,49	0,53
B	0,00	0,00	0,00	0,00
C	0,00	0,00	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00
E	0,18	0,19	0,28	0,00
F	0,41	0,55	0,77	1,05
G	0,09	0,08	0,08	0,08
H	0,15	0,37	0,36	0,36
I	0,15	0,15	0,09	0,34
J	0,00	0,04	0,04	0,05
K	0,50	0,44	0,47	0,52
L	0,19	0,25	0,60	0,24
M	0,03	0,00	0,03	0,05
N	0,00	0,00	0,00	0,00
O	0,09	0,11	0,13	0,13
P	0,02	0,13	0,19	0,27
Q	0,00	0,00	0,01	0,01
R	0,55	0,00	0,00	0,00
S	0,53	0,56	0,56	0,56
T	0,05	0,05	0,04	0,05
U	0,00	0,00	0,00	0,00
V	0,00	0,00	0,00	0,08
W	0,00	0,00	0,00	0,00
X	0,02	0,01	0,01	0,02
<b>Promedio</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>0,17</b>	<b>0,18</b>

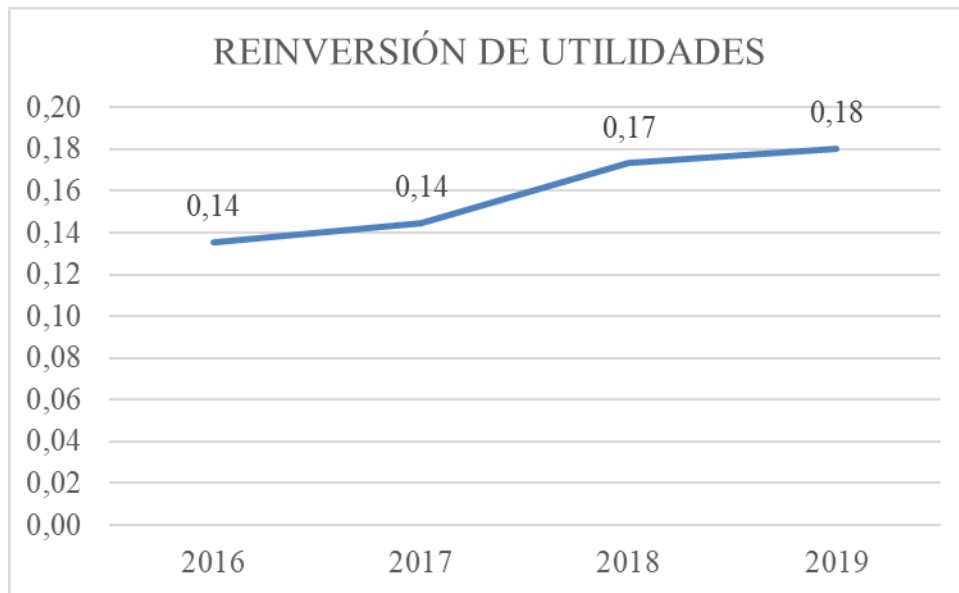
**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

Existen ciertos beneficios para las empresas que reinvierten sus utilidades, los cuales se pueden encontrar en el Art.37 al Art.39 de la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, el principal beneficio es la reducción de hasta el 10% en el pago del impuesto a la renta siempre y cuando se destine el valor de las utilidades de la entidad a la adquisición de maquinaria o bienes relacionados con la investigación y tecnología.

La finalidad de este incentivo es lograr un efecto a largo plazo para el estado, pues si la empresa se encuentra bien equipada se entiende que su producción incrementará, con ello se generan más plazas de empleo y a la par las personas obtienen mejores ingresos lo cual tiene un efecto futuro para la recaudación de impuestos hacia el estado (SRI, 2018).

**Ilustración 13** Ratio de reinversión de utilidades del sector



**Elaborado por:** Erika Gómez

Las empresas del sector de lácteos son en su mayoría familiares por tanto no existe la costumbre de reinversión de utilidades, en el año 2016 el 62.5% de las empresas que si lo hicieron destinaron un valor mínimo para mejorar su situación, en el año 2017 fueron el 66.6% de las empresas, en los dos últimos años el 70.8% de las empresas, sin embargo, más adelante se confirmará que no sólo es cuestión de retener utilidades y

comprar bienes o maquinaria para obtener un buen rendimiento, sino más bien emplearlo de forma adecuada en aspectos importantes que retribuyan beneficios.

Las empresas que más han reinvertido sus utilidades son la Z,F,I,K,S con un porcentaje que varía del 2% al 56%, cabe mencionar que las empresas que han tomado esta decisión tienen mayores posibilidades a enfrentar situaciones adversas, también pueden tomar decisiones para mejorar o expandirse en el mercado, por otro las empresas B,C,D,N,U,W no han reinvertido sus utilidades en ninguno de los años de estudio, por tanto este grupo junto con el que lo ha hecho pero en un porcentaje menor serán quienes tienen más probabilidades de buscar recursos en entidades financieras contrayendo mayor costo financiero.

Por otro lado, se puede evidenciar que el sector de lácteos en general tiene un incremento paulatino en este indicador financiero pese a que este valor no es muy alto en comparación a otros sectores, tal es el caso que en el año 2016 y 2017 el sector reinvertió las utilidades en un 14%, en el año 2015 lo hizo en un 17% y en el 2019 fue del 18%. Cabe recalcar que es ventajoso mantener una política de reinversión de utilidades constante con la finalidad de financiar los proyectos internos con recursos propios, principalmente se recomienda tomar esta iniciativa durante los primeros años, pues son los más inestables donde contraer una deuda y no administrarla de forma adecuada puede conllevar al pago de intereses elevados y a una disminución en los beneficios.

Es necesario comprender que, la reinversión de utilidades incide en la liquidez y en la rentabilidad de las empresas, pues al obtener ese descuento tributario, las entidades pueden incrementar su patrimonio, pero no hay una afectación directa al pasivo porque la deuda sería financiada con recursos propios para mejorar sus condiciones operativas, con ello se espera que sus ventas incrementen a largo plazo, que sus costos se reduzcan, por ende, incrementa el activo y su capacidad de pago también mejora, pese a todo esto se puede analizar que las empresas del sector de lácteos en su mayoría no aprovecha esta oportunidad, por lo tanto, su situación económica puede verse comprometida.

## -RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS

También llamado ROA por sus siglas en inglés, este indicador mide la capacidad que tiene la administración para generar ganancias, se caracteriza principalmente porque utiliza todos los recursos que posea la empresa es decir tanto el patrimonio como el beneficio neto.

**Tabla 23** Modelo Z1 de Altman: resultados ratio de rentabilidad sobre activos

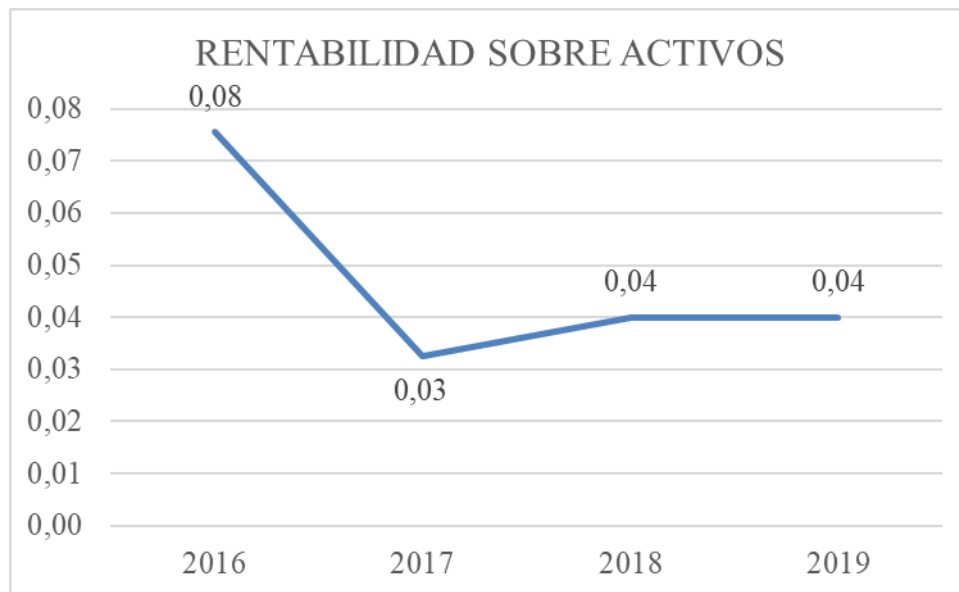
<b>MODELO: Z DE ALTMAN</b>				
Empresa	<b>RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS</b>			
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
A	0,26	0,01	0,08	0,04
B	0,00	0,00	0,00	0,00
C	0,00	0,00	0,06	0,09
D	0,00	0,00	0,00	0,00
E	0,00	0,02	0,03	0,23
F	0,18	0,04	0,08	0,00
G	0,03	0,00	0,00	0,00
H	0,01	0,00	0,00	0,00
I	0,00	0,00	0,37	0,11
J	0,03	0,00	0,01	0,00
K	0,06	0,09	0,01	0,02
L	0,12	0,04	0,03	0,00
M	0,03	0,03	0,01	0,04
N	0,00	0,00	0,00	0,02
O	0,02	0,02	0,00	0,01
P	0,14	0,16	0,17	0,17
Q	0,00	0,02	0,00	0,00
R	0,02	0,00	0,00	0,00
S	0,08	0,00	0,06	0,05
T	0,00	0,00	0,00	0,00
U	0,00	0,00	0,00	0,00
V	0,82	0,32	0,14	0,10
W	0,00	0,00	0,00	0,00
X	0,01	0,03	0,00	0,01
Promedio	0,08	0,03	0,04	0,04

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

Una buena señal de que las cosas se están haciendo bien es notar que el indicador incrementa con el paso del tiempo, en el caso que el valor se encuentre estancado o bajo se debe emplear estrategias que ayuden a mejorar las condiciones de la organización (Westreicher, 2020). Estas estrategias pueden ser: reducir costos, incrementar las ventas, elevar el precio para generar más ingresos, entre otros. Sin embargo, se debe analizar la situación de cada empresa antes de tomar la decisión final, pues no todas las organizaciones pueden asumir los riesgos que esto puede conllevar, por ejemplo, si se eleva el precio se corre el riesgo de perder clientes, pero si se lo realiza de forma adecuada con un valor agregado esta decisión puede resultar favorable.

**Ilustración 14** Ratio de rentabilidad sobre activos del sector



**Elaborado por:** Erika Gómez

Según Burconómico (2014) este indicador se puede considerar aceptable si es que es igual o mayor al 5%, en este sentido el análisis realizado a las empresas ecuatorianas del sector de lácteos muestra que en el año 2016 el 29.16% de las empresas no gestionaron bien sus activos para generar beneficios, en el año 2017 el 12.5%, en el 2018 el 29.1% y en el 2019 el 25%, con ello se evidencia que la gerencia no está utilizando adecuadamente sus recursos para generar ganancias por sí solos. Las empresas P y V

obtuvieron un indicador aceptable por tanto se considera que su gestión en cuanto a la generación de beneficios es buena, sin embargo, se debe analizar el resto de los indicadores para determinar la salud financiera de las entidades. Por otro lado, las empresas B, D, H, T, U, W no ha obtenido rentabilidad durante el periodo 2016-2019 y el resto de las empresas lo obtuvieron, pero un valor muy bajo.

Como se visualiza en la ilustración 11 el sector de lácteos en general ha experimentado una reducción en el indicador del ROA, en el año 2016 el porcentaje de retorno sobre la inversión fue del 8%, para el año 2017 se redujo en 5 puntos porcentuales obteniendo un valor del 3%, existe un ligero incremento de un punto porcentual en el año 2018 el cual se mantiene para el año 2019. Anteriormente se pudo evidenciar que la mayor parte de las empresas del sector de lácteos poseen una baja liquidez afectando directamente a la rentabilidad, pues los recursos son limitados primero para cubrir las obligaciones de corto plazo, además, la reinversión de utilidades no es la adecuada lo cual dificulta las decisiones estratégicas de crecimiento de la entidad y crea incertidumbre en los inversionistas lo cual puede conllevar a que decidan retirar sus aportaciones agravando aún más la situación.

Como ya se mencionó a lo largo de esta investigación el sector de lácteos pese a ser uno de los más importantes tanto para la salud de las personas como para la generación de empleo y recaudación de impuestos para el estado, es uno de los sectores más afectados por el incremento del comercio informal. Según el trabajo realizado por Terán (2019) del 78% de leche que se comercializa en el mercado ecuatoriano el 57% se lo hace mediante el comercio informal, lo cual afecta directamente a las ventas de las empresas pues tienen dos opciones a) vender a un precio más bajo, b) perder el dinero invertido puesto que la leche por su naturaleza no puede ser conservada por largo tiempo. Otro factor causante de la situación empresarial fue el excedente de materia prima (leche) en el 2017 causado principalmente por la comercialización de suero de leche, confundiendo al consumidor con etiquetas de leche, cuando en realidad era un producto que contenía el suero sobrante de la elaboración de quesos y un porcentaje de leche, esta situación se pudo normar a mediados de 2018, sin embargo, para ese entonces el incremento del contrabando evitó la recuperación total del sector.



## -INDEPENDENCIA FINANCIERA

La independencia financiera o apalancamiento permite conocer el nivel de endeudamiento de la organización y de esta manera determinar el grado de participación de los accionistas para con los acreedores, su interpretación se la realiza en número de veces.

**Tabla 24** Modelo Z1 de Altman: resultados ratio de independencia financiera

<b>MODELO: Z DE ALTMAN</b>				
<b>Empresa</b>	<b>INDEPENDENCIA FINANCIERA</b>			
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
A	0,51	0,46	0,45	0,44
B	0,39	0,39	0,39	0,39
C	2,21	3,17	1,57	1,54
D	0,86	0,86	0,86	0,86
E	0,81	0,79	0,68	0,58
F	0,45	0,45	0,23	0,17
G	0,09	0,08	0,08	0,08
H	0,01	0,00	0,00	0,00
I	0,01	0,01	0,16	0,09
J	0,66	0,67	0,67	0,65
K	0,25	0,30	0,34	0,41
L	0,62	0,61	0,13	0,66
M	0,86	0,84	0,86	0,86
N	0,04	0,04	0,02	0,02
O	0,67	0,63	0,60	0,60
P	0,37	0,15	0,15	0,09
Q	0,99	0,98	0,99	0,96
R	0,24	0,89	0,95	1,03
S	0,39	0,53	0,45	0,44
T	0,47	0,07	0,15	0,24
U	1,06	1,06	1,09	1,08
V	0,38	0,39	0,55	0,52
W	1,50	0,95	0,70	0,68
X	0,68	0,67	0,85	0,85
<b>Promedio</b>	<b>0,61</b>	<b>0,62</b>	<b>0,54</b>	<b>0,55</b>

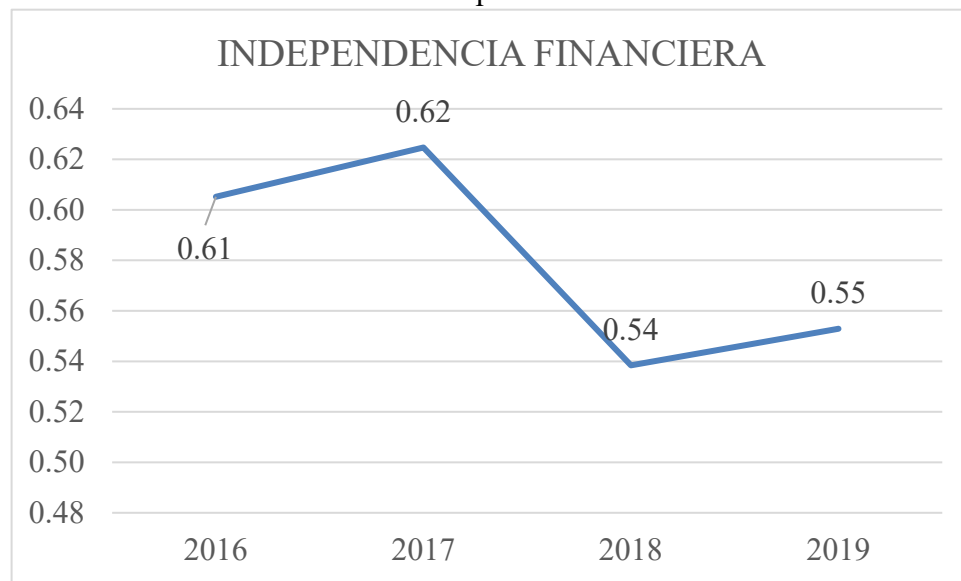
**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

El resultado no necesariamente sirve de evidencia para concluir que la empresa se encuentra en buenas o malas condiciones, más bien esto depende de las capacidades de pago de la entidad a corto y a largo plazo, pues si se tiene un nivel de endeudamiento alto pero las capacidades de pago son buenas el riesgo para los acreedores es bajo, y por el contrario si el nivel de endeudamiento es bajo pero las capacidades de pago son malas el riesgo para los acreedores incrementa.

El endeudamiento en las empresas es bueno pues permite continuar con las actividades del giro del negocio en el caso que se requiera realizar mejoras en infraestructura, maquinaria, materiales, etc., pero llega a tornarse negativa cuando no se logra el efecto positivo sobre las utilidades, es decir cuando los activos financiados con recursos de terceros generan una rentabilidad inferior al costo que conlleva pagar los pasivos, por ello no se obtiene un margen adicional que contribuya a incrementar las utilidades (Martínez, 2019).

**Ilustración 15** Ratio de independencia financiera del sector



**Elaborado por:** Erika Gómez

Analizando las empresas del sector de lácteos se puede observar que la mayoría de las organizaciones mantienen un buen nivel de independencia financiera pues como menciona Serrahima (2014) este indicador debe ser mayor a 40% para catalogarse como bueno, si es inferior se puede estimar que existe un exceso de capital ocioso, por tanto,

se puede concluir que el 58.33% de las empresas en el año 2016 tienen como respaldo el patrimonio para hacer frente a sus obligaciones a corto y largo plazo, el 62.5% en el año 2017, el 58.3% en el año 2018 y el 66.6% en el año 2019. Las empresas que tienen mayor posibilidad de tomar decisiones de forma independiente sin la carga generada al adquirir deudas con terceros son la A,C,D,E,J,M,O,Q,U,X, pues según los resultados obtenidos son las que tienen recursos mayormente propios, y a la par unos vencimientos de deuda externa adecuados, todo lo contrario sucede en el resto de empresas pues la participación de acreedores es alta, negocios como la G, N, T, y H asumen un riesgo financiero más elevado, esto no asegura que la empresa se encuentre en quiebra sin embargo, si es un indicador de que probablemente la entidad no se está enfocando al 100% en la generación de valor, por tanto, se debe analizar los vencimientos de deuda con terceros y asegurarse de tener mayor concentración a largo y no al corto plazo, buscando siempre que la financiación se la adecuada a las necesidades de la empresa y no del proveedor financiero.

A nivel general se puede observar que el sector de lácteos en el año 2016 tiene una independencia financiera de 61%, en el año 2017 de 62%, en el 2018 evidencia una caída del -12.90% obteniendo un ratio de 54%, existe una leve mejora para el año 2019 pues se coloca en 55%. Una de las razones para que se haya incrementado la financiación con terceros fue las ventas bajas por el contrabando, comercio informal, comercialización del suero de leche y a todo esto se suma la aplicación del semáforo alimenticio, pues la gente dejó de consumir lácteos por la cantidad de grasa o azúcares que reflejaba en las etiquetas, sin embargo, la información nutricional reflejaba que era más saludable consumir una gaseosa que un yogurt, afectando directamente a las ventas, como las empresas no tienen política de reinversión de utilidades tuvieron que recurrir a créditos para continuar con sus operaciones y emplear estrategias de que les ayude a mejorar su situación, repercutiendo directamente a la independencia financiera.

## -ROTACIÓN DE ACTIVOS

Se utiliza para conocer la calidad con la administración gestiona los activos de la empresa con la finalidad de mejorar las ventas y así incrementar paulatinamente la rentabilidad obtenida al finalizar el periodo, a diferencia de los otros indicadores este en específico se expresa en “número de veces”.

**Tabla 25** Modelo Z1 de Altman: resultados ratio de rotación de activos

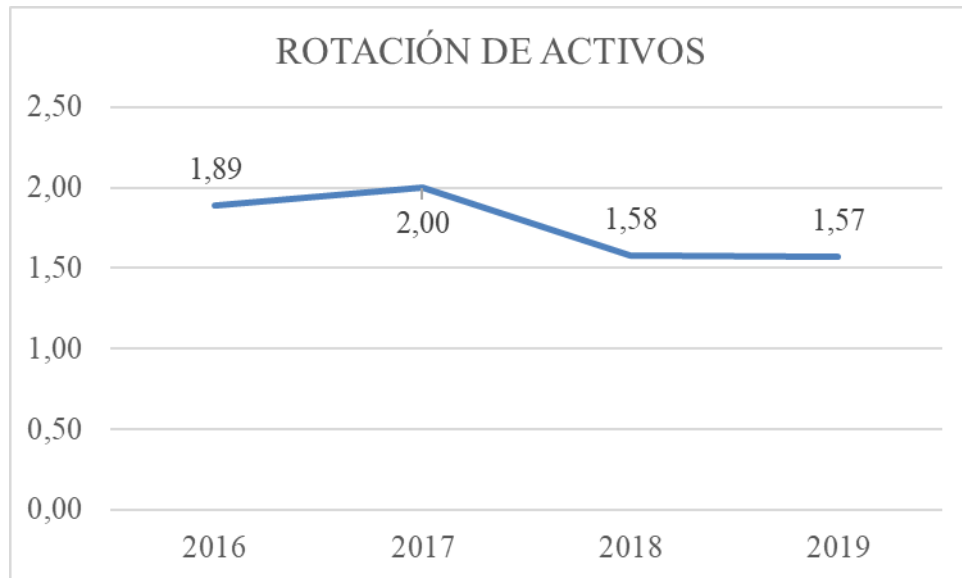
<b>MODELO: Z DE ALTMAN</b>				
Empresa	ROTACIÓN DE ACTIVOS			
	2016	2017	2018	2019
A	0,75	1,23	1,02	0,91
B	0,00	0,00	0,00	0,00
C	14,77	15,39	4,68	5,28
D	0,00	0,00	0,00	0,00
E	4,92	4,61	6,86	7,21
F	3,20	2,96	4,20	5,27
G	0,06	0,00	0,00	0,00
H	0,00	0,02	0,05	0,05
I	0,00	0,00	0,61	0,16
J	1,86	1,58	1,52	1,26
K	4,09	3,62	3,42	3,85
L	0,74	0,63	1,42	0,56
M	0,61	0,23	0,43	0,41
N	0,05	0,07	0,07	0,07
O	1,18	1,33	1,31	0,98
P	5,75	6,57	5,97	5,26
Q	0,27	2,84	2,26	2,32
R	1,61	2,88	0,10	0,00
S	1,36	1,30	1,23	1,28
T	0,59	0,00	0,65	0,57
U	0,30	0,22	0,21	0,24
V	2,74	1,56	1,25	1,20
W	0,37	0,81	0,64	0,74
X	0,12	0,15	0,08	0,13
Promedio	1,89	2,00	1,58	1,57

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

Un ratio bajo refleja la existencia de capital ocioso pues al tener dinero invertido y las ventas no se generan con eficiencia, la empresa tiene efectivo paralizado el cual podría utilizarse para otras actividades más lucrativas tales como: realizar inversiones, pagar pasivos costosos, entre otros, sin embargo, este indicador debe ser analizado de acuerdo a la actividad comercial del negocio, pues existen empresas que obtendrán una rotación baja pero no necesariamente su gestión de activos sea mala, tal es el caso como: las concesionarias de vehículos, tiendas de alta gama, joyería, etc., que por su naturaleza venden poco pero a precios más elevados (Gerencie, 2020).

**Ilustración 16** Ratio de rotación de activos del sector



**Elaborado por:** Erika Gómez

En base a la información obtenida luego de aplicar la fórmula correspondiente se puede observar que las empresas ecuatorianas del sector de lácteos mantienen un nivel de rotación de activos medio, pues, aproximadamente el 41.6% de las empresas en el año 2016 gestionaron eficientemente sus recursos para generar ventas, mientras que en el año 2017 y 2018 el 50% de las entidades lo lograron, para el año 2019 la cifra se contrae a 37.5% del total de empresas, una de las razones para que haya sucedido esto según Diario La Hora (2016) fue el incremento del contrabando de leche colombiana en

el país. Las empresas A,C,E,F,J,K,O,P,V fueron las que mejor gestionaron sus activos para generar valor, las empresas que peor lo hicieron fueron la B,D,G lo cual indica que utilizaron en forma deficiente el efectivo invertido en sus activos pues obtuvieron un indicador de cero en todos los años, el resto de empresas lo hicieron pero en menor rango, por tanto tienen la posibilidad de implementar mejoras que les ayude a maximizar la utilización de los recursos y así poder generar rentabilidad.

Esta situación surge debido a que en el lapso de 2016 al 2017 se dio la devaluación del peso colombiano por lo que los costos en ese país disminuyeron y comercializar la leche en el Ecuador se volvió un negocio lucrativo, sin embargo, para las empresas ecuatorianas fue perjudicial pues la mayoría contrajo deudas para implementar maquinaria que les permita certificarse y poder vender la leche con los estándares del MAGAP, aun así hubo denuncias a las plantas locales por no querer recibir la leche nacional que tenía un precio de 0.42 centavos el litro versus el litro de leche colombiana que se encontraba en 0.25 centavos, esto provocó que no se ocupe la totalidad de la capacidad de las instalaciones lo cual se ve reflejado en las ventas de las empresas.

Por otro lado, la rotación de activos a nivel del sector también se vio afectado pues en el año 2016 el indicador fue de 1.89, en el 2017 el indicador fue 2, para 2018 y 2019 el puntaje cayó a 1.58 y 1.57 respectivamente, cabe mencionar que el valor promedio que se evidencia en el sector se ve alterado por las empresas que alcanzaron un resultado favorable, por tanto, su análisis debe ser de forma individual de acuerdo a la situación de cada entidad.

## **INTERPRETACIÓN GENERAL DE LOS INDICADORES FINANCIEROS EMPLEADOS EN EL MODELO DE ALTMAN**

Una vez calculado los indicadores financieros por empresa y por año se puede concluir que el sector de lácteos posee una baja liquidez causada principalmente por condiciones externas como el comercio informal, contrabando, incremento de productos importados, entre otros, esto provoca que la capacidad de pago a corto plazo se vea afectada lo cual se puede evidenciar en el ciclo operativo de las entidades, pues la mayoría de empresas compra al contado pero el periodo de recuperación de efectivo es más lento, a eso se suma la contracción en las ventas lo cual impide manejar una cartera adecuada.

Al existir una baja liquidez no es posible la reinversión de utilidades o se lo realiza de forma limitada, esta situación provoca que haya un incremento en las aportaciones de los socios u optar por financiación de terceros aumentando los costos financieros, esto impide que la rentabilidad sobre activos sea la adecuada, pues no existe los recursos suficientes para emplear estrategias de crecimiento o en la adquisición de tecnología que permita reducir costos manteniendo los estándares de calidad. Debido a las condiciones externas antes mencionadas las ventas se contrajeron lo cual repercutió directamente sobre la rentabilidad sobre activos, pues existe una capacidad no aprovechada de la infraestructura y maquinaria por ende no se utiliza adecuadamente los recursos para generar valor

Si existiera una política de reinversión de utilidades en las empresas el capital contable incrementaría y los costos financieros asumidos por la adquisición de deuda con entidades financieras disminuirían, sin embargo, en el sector de lácteos se puede observar que la situación es diferente porque la mayoría de las entidades o no reinvierte las utilidades o adquiere más deuda, pero no utiliza al 100% esos rubros para generar más de lo que se debe cancelar por los costos de dicha adquisición.

## -PUNTAJE Z1 DE ALTMAN POR EMPRESA Y POR AÑO

Una vez que se han obtenido los resultados de los cinco indicadores que maneja el modelo Z1 de Altman se procede a multiplicarlos con sus respectivos coeficientes para obtener el puntaje Z y así poder determinar la situación financiera de las empresas ecuatorianas del sector de lácteos. A continuación, se presenta el cuadro resumen del primer modelo.

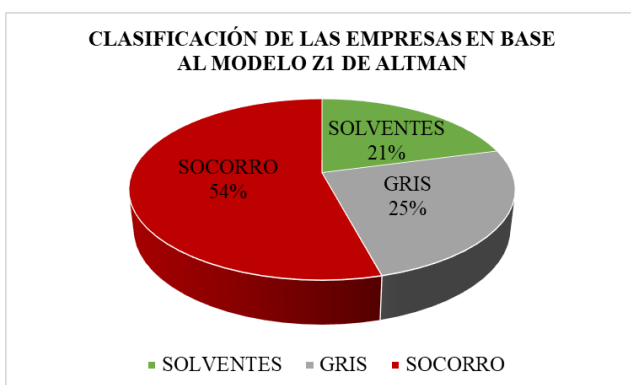
**Tabla 26** Resumen de puntajes Z1 de Altman por año

<b>MODELO: Z DE ALTMAN</b>				
Empresa	<b>PUNTAJE Z DE ALTMAN</b>			
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
A	1,91	1,89	1,95	1,63
B	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
C	14,88	15,22	5,12	5,91
D	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20
E	5,55	5,31	7,71	8,21
F	4,31	3,82	5,04	6,22
G	0,20	0,04	0,04	0,04
H	0,61	0,35	0,39	0,37
I	0,35	0,35	2,23	1,21
J	1,89	1,81	1,75	1,44
K	5,00	4,71	4,36	4,72
L	1,75	1,12	2,13	0,90
M	1,22	0,24	0,42	0,62
N	0,11	0,11	0,13	0,20
O	2,00	2,04	1,84	1,48
P	6,42	7,33	6,87	6,25
Q	0,63	3,46	2,66	2,70
R	2,39	2,80	0,04	-0,12
S	2,61	2,05	2,21	2,33
T	1,01	0,24	0,86	0,75
U	0,88	0,11	0,12	0,20
V	5,59	2,78	1,96	1,83
W	0,27	1,28	1,03	0,93
X	0,13	0,24	0,27	0,31
Promedio	2,48	2,38	2,04	2,00

**Elaborado por:** Erika Gómez



**Ilustración 17** Clasificación de las empresas en base al modelo Z1 de Altman



**Elaborado por:** Erika Gómez

El total de empresas ecuatorianas del sector de lácteos analizadas es 24, de las

cuales una vez clasificadas en base a los puntajes planteados por Altman se observa que apenas 5 empresas se encuentran solventes es decir el 21% de la muestra, el 25% se encuentra en zona gris lo cual corresponde a 6 empresas, el 54% correspondiente a 13 empresas se encuentran en zona de socorro o quiebra, lo cual es alarmante puesto que el sector en general se encuentra en alto riesgo por ende se debe tomar correctivos que permitan mejorar su situación.

Finalmente, se clasifica a las empresas en su grupo respectivo.

**Tabla 27** Clasificación de las empresas según el modelo Z1 de Altman

MODELO: Z1 DE ALTMAN		
SOLVENTES	GRIS	SOCORRO
C	A	B
E	J	D
F	O	G
K	Q	H
P	S	I
	V	L
		M
		N
		R
		T
		U
		W
		X

**Elaborado por:** Erika Gómez

### Resultados del modelo: Termómetro de insolvencia de Kanitz

De forma general se puede decir que los ratios financieros de liquidez sirven para saber si las estrategias empresariales empleadas están orientadas hacia la búsqueda de valor y a la par determinar si se cuenta o no con los recursos suficientes para hacer frente a los compromisos de deuda adquiridos o por el contrario se requiere realizar reajustes.

**Tabla 28** Modelo termómetro de insolvencia de Kanitz: resultados ratio X1

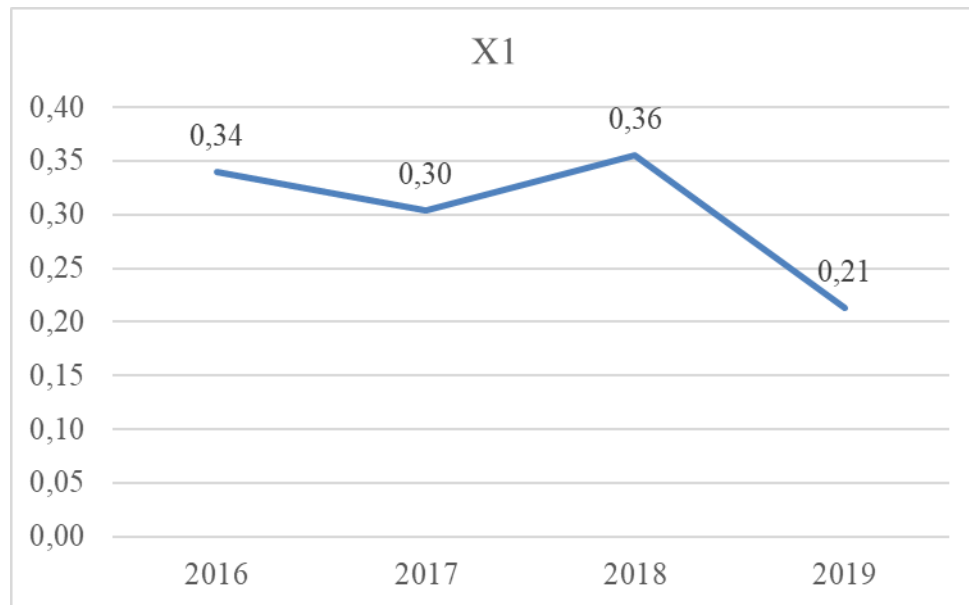
TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ				
Empresa	X1			
	2016	2017	2018	2019
A	0,47	0,40	0,61	0,35
B	0,23	0,23	0,23	0,23
C	-0,83	-0,46	0,31	0,00
D	0,61	0,61	0,61	0,61
E	0,29	0,39	0,40	0,30
F	0,93	0,46	0,41	0,16
G	0,00	0,00	0,00	0,00
H	0,65	0,17	0,05	0,02
I	0,30	0,32	0,44	0,54
J	0,50	0,49	0,66	0,66
K	0,70	0,84	0,23	-0,22
L	0,30	0,42	0,21	1,29
M	0,25	0,42	0,40	-1,05
N	0,10	0,19	0,09	0,12
O	0,28	0,26	0,23	0,24
P	0,51	0,32	0,45	0,41
Q	0,27	0,15	0,26	-0,54
R	0,58	0,35	0,27	0,50
S	0,39	0,22	0,25	0,21
T	0,58	0,32	0,35	0,38
U	0,33	-0,02	0,37	-0,49
V	0,86	0,73	0,51	0,36
W	-0,84	0,26	0,92	0,81
X	0,68	0,22	0,28	0,25
Promedio	0,34	0,30	0,36	0,21

Fuente: Superintendencia de compañías

Elaborado por: Erika Gómez

El análisis se realiza en base a las condiciones planteadas por el autor tomando en cuenta el cambio de variables cualitativas a cuantitativas, por ello no se interpreta en base al estándar del 1.5 para considerar que el indicador sea bueno o malo, más bien la comparación se hará al final con las clasificaciones de la situación financiera que cada modelo obtuvo.

**Ilustración 18** Ratio X1- modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz



**Elaborado por:** Erika Gómez

El indicador X1 sirve para representar los resultados globales al finalizar el año, por tanto, se puede observar que las empresas D, J, P, T, V cuentan con mayores posibilidades de hacer frente a los compromisos financieros, mientras que el resto de las empresas podrían experimentar problemas, por tanto, es necesario que tomen medidas de cambio para evitar problemas irremediables en el futuro. En cuanto al sector se evidencia que existe un decrecimiento pues en 2016 inicia con 34%, para 2017 disminuye cuatro puntos porcentuales ubicando el valor en 30%, en el 2018 existe una mejora que conlleva al incremento de seis puntos porcentuales colocando el valor en 36%, pero para 2019 nuevamente decae. Las empresas D, J, P, T, V, gestionaron de mejor manera sus recursos a diferencia del resto, existen también empresa como la G, U, B que se encuentran en zona de peligro o alto riesgo.

La variable X2 o también llamado liquidez general, sirve para evaluar la salud financiera de la empresa, está formado por el total de activos a corto y largo plazo que posee la entidad ya sea efectivo, bienes o derechos, los cuales servirían para hacer frente a las deudas u obligaciones totales que la organización haya contraído.

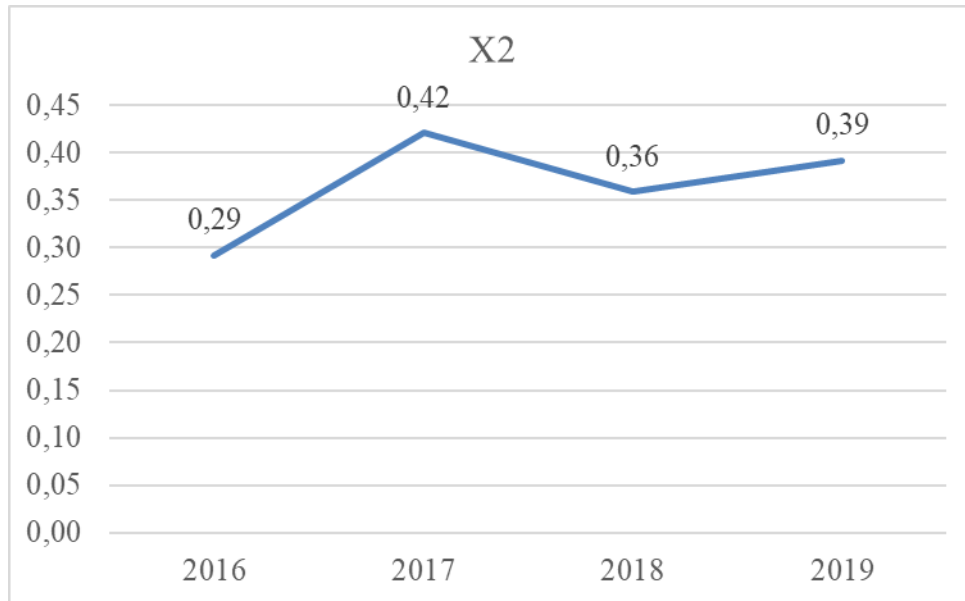
**Tabla 29** Modelo termómetro de insolvencia de Kanitz: resultados ratio X2

<b>TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ</b>				
<b>Empresa</b>	<b>X2</b>			
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
A	0,32	0,36	0,32	0,56
B	0,43	0,35	0,35	0,35
C	0,79	1,60	0,81	0,00
D	0,26	0,10	0,10	0,10
E	0,21	0,32	0,49	0,49
F	0,19	0,58	0,33	0,76
G	0,02	0,00	0,00	0,00
H	0,09	0,31	0,27	0,57
I	0,29	0,32	0,23	0,27
J	0,27	0,24	0,30	0,35
K	0,22	0,28	0,28	0,24
L	0,64	0,27	0,45	1,23
M	0,33	0,29	0,31	0,50
N	0,38	0,28	0,30	0,24
O	0,23	0,21	0,52	0,00
P	0,27	0,87	0,24	0,45
Q	0,20	0,49	0,68	0,58
R	0,29	0,35	0,33	0,26
S	0,24	0,26	0,27	0,23
T	0,24	0,38	0,27	0,48
U	0,28	0,45	0,55	0,65
V	0,16	0,69	0,52	0,40
W	0,34	0,72	0,47	0,48
X	0,31	0,37	0,22	0,23
<b>Promedio</b>	<b>0,29</b>	<b>0,42</b>	<b>0,36</b>	<b>0,39</b>

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

**Ilustración 19** Ratio X2- modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz



**Elaborado por:** Erika Gómez

Las empresas que obtuvieron un mejor resultado fueron A, C, L, Q, U, W el resto de las empresas obtuvo un resultado menor e incluso las empresas G y D tienen valores inferiores al 0.5 lo cual podría conllevar a serios problemas a futuro. En cuanto a la situación del sector se puede visualizar que presenta incrementos paulatinos, en el año 2016 inicia con 29% en cuando a la eficiencia en su situación económica, en el año 2017 se eleva a 2017, pero para 2018 decae 13 puntos porcentuales colocando el rango en 36% para el 2019 incrementa ligeramente hasta colocarlo en 39%.

La variable X3 también es conocida como liquidez seca o prueba ácida, este indicador sirve para descubrir situaciones que pueden pasar desapercibidas tales como: identificar si la empresa depende o no de su inventario, si el efectivo está siendo administrado de forma adecuada para generar rentabilidad o por el contrario no genera ningún beneficio.

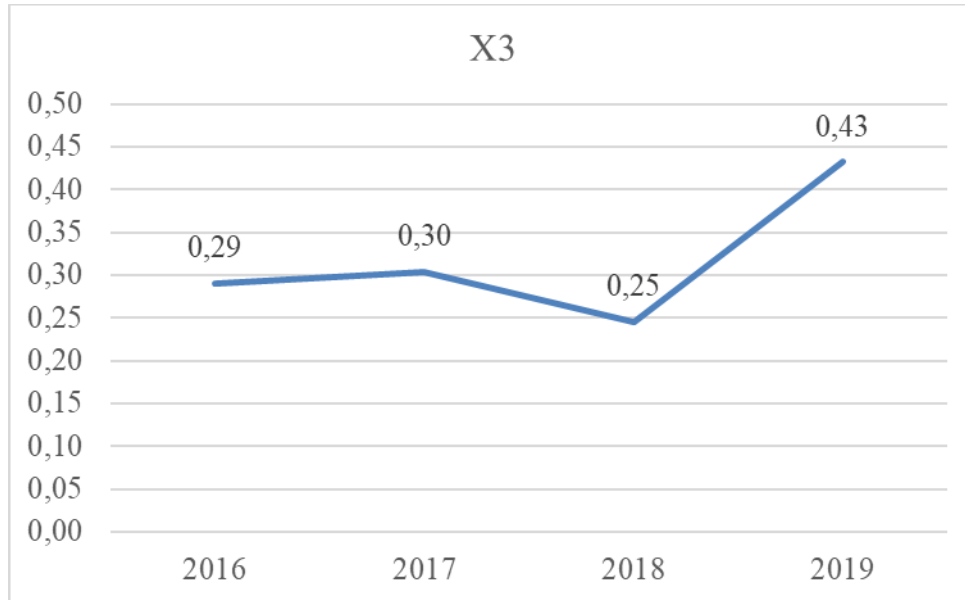
**Tabla 30** Modelo termómetro de insolvencia de Kanitz: resultados ratio X3

<b>TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ</b>				
<b>Empresa</b>	<b>X3</b>			
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
A	0,30	0,27	0,22	0,62
B	0,26	0,35	0,35	0,35
C	0,63	1,75	0,48	0,29
D	0,36	0,10	0,19	0,10
E	0,31	0,17	0,39	0,29
F	0,16	0,26	0,35	0,70
G	0,02	0,00	0,00	0,00
H	0,20	0,31	0,27	0,65
I	0,32	0,32	0,22	0,39
J	0,25	0,28	0,22	0,53
K	0,29	0,22	0,32	0,42
L	0,24	0,22	0,45	0,24
M	0,33	0,29	0,31	0,50
N	0,36	0,14	0,23	0,58
O	0,32	0,15	0,27	0,28
P	0,15	0,32	0,27	0,52
Q	0,11	0,23	0,23	0,48
R	0,24	0,23	0,33	0,26
S	0,26	0,65	0,29	0,18
T	0,37	0,36	0,29	0,88
U	0,06	0,68	0,05	0,58
V	0,51	0,78	0,27	0,66
W	0,59	-1,12	-0,51	0,48
X	0,32	0,33	0,42	0,39
<b>Promedio</b>	<b>0,29</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	<b>0,43</b>

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

**Ilustración 20** Ratio X3 modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz



**Elaborado por:** Erika Gómez

En general sirve para determinar la eficiencia de la administración para cubrir sus compromisos de deuda sin sacrificar los inventarios, puesto que son indispensables para continuar con las operaciones diarias. Un indicador muy alto indica que la empresa acumula demasiado efectivo que no genera rendimiento, se dice que el efectivo pierde valor a lo largo del tiempo, por lo que una estrategia efectiva es emplear el dinero sobrante para generar rentabilidad ya sea en inversiones a corto o largo plazo, mejoramiento de equipos, entre otros. Un indicador muy bajo sirve como alerta de un exceso de apalancamiento, por lo general en estos casos existen problemas en las ventas y en la rotación del inventario.

Se puede concluir que la liquidez seca es baja, apenas el 12.5% de las empresas tuvieron valores aceptables en el 2016, 16.6% en el 2017, y 37.5% en los últimos periodos, las empresas que gestionaron adecuadamente este ratio son las C, F, U, V las que probablemente enfrenten situaciones de insolvencia son la B,D,G,L, el sector inicia con un valor de 29% en 2016, 30% en 2017, 25% en 2018 y 0,43% en 2019, lo cual hace pensar que el crecimiento es lento pero las empresas tratan de sobrellevar la situación evitando el cierre de sus negocios.

En el termómetro de insolvencia de Kanitz la variable X4 corresponde a la liquidez corriente la misma que sirve para conocer cuánto dinero posee la empresa por cada dólar que deba cancelar a terceros, es decir representa la cobertura de pago de la entidad

**Tabla 31** Modelo termómetro de insolvencia de Kanitz: resultados ratio X4

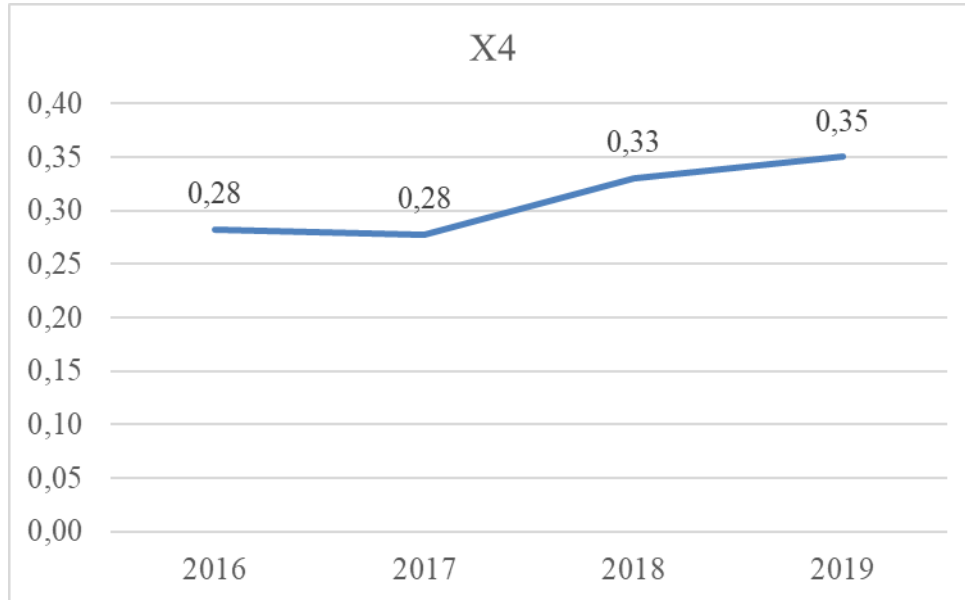
<b>TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ</b>				
<b>Empresa</b>	<b>X4</b>			
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
A	0,26	0,25	0,24	0,15
B	0,35	0,35	0,35	0,35
C	0,52	0,37	0,65	0,70
D	0,10	0,10	0,21	0,10
E	0,28	0,33	0,25	0,35
F	0,13	0,48	0,34	0,00
G	0,02	0,00	0,00	0,00
H	0,25	0,32	0,53	0,40
I	0,26	0,31	0,37	0,25
J	0,26	0,27	0,25	0,00
K	0,21	0,24	0,35	0,72
L	0,22	0,25	0,15	0,67
M	0,33	0,29	0,31	0,90
N	0,27	0,31	0,24	0,63
O	0,42	0,36	0,29	0,55
P	0,27	0,27	0,19	0,27
Q	0,82	0,35	0,59	0,91
R	0,28	0,29	0,33	0,26
S	0,27	0,24	0,32	0,31
T	0,26	0,45	0,54	-0,53
U	0,25	0,26	0,30	0,36
V	0,15	-1,30	0,43	0,00
W	0,29	1,51	0,29	0,66
X	0,32	0,36	0,42	0,39
<b>Promedio</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,33</b>	<b>0,35</b>

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez



**Ilustración 21** Ratio X4 modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz



**Elaborado por:** Erika Gómez

Entre mayor sea el indicador significa que puede cancelar sus obligaciones sin necesidad de comprometer el activo ni el patrimonio, lo cual genera confianza, elemento indispensable para el desarrollo de actividades comerciales.

La situación de las empresas del sector de lácteos a nivel del general se encuentra al igual que los indicadores antes mencionados, inicia con 28% en 2016, se mantiene en el 2017, para 2018 incrementa en cinco puntos porcentuales ubicándolo en 33% y para 2019 el porcentaje es de 35%, las empresas que mejor respondieron a este ratio fueron: C, E, H, M, O, Q, el resto de negocios presentan valores más bajos los cuales denotan problemas en la gestión administrativa para generar beneficios, cabe recalcar que aquellas empresas que repercutan la situación en tres o más indicadores es mayormente probable que se enfrenten a la quiebra inminente.

La variable X5 busca lo mismo que el resto de los indicadores, conocer la capacidad de pago que tiene la empresa si tuviese que cubrir sus deudas de corto plazo de forma inmediata

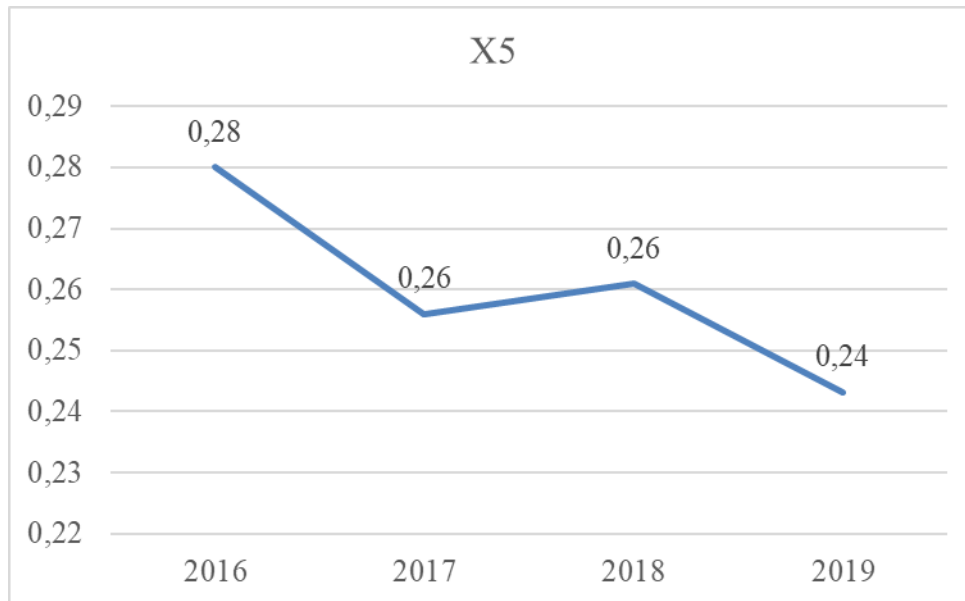
**Tabla 32** Modelo termómetro de insolvencia de Kanitz: resultados ratio X5

<b>TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ</b>				
<b>Empresa</b>	<b>X5</b>			
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
A	0,27	0,35	0,25	0,07
B	0,21	0,25	0,21	0,28
C	0,59	-1,46	0,35	0,93
D	0,14	0,61	0,27	0,61
E	0,44	0,32	0,31	0,35
F	0,24	0,52	0,29	0,21
G	0,01	0,09	0,09	0,49
H	0,29	0,31	0,50	0,00
I	0,43	0,28	0,19	0,10
J	0,27	0,31	0,11	0,20
K	0,34	0,26	0,52	0,70
L	0,17	0,22	0,14	-1,92
M	0,42	0,32	0,23	0,88
N	0,38	0,68	0,52	0,02
O	0,34	0,56	0,28	0,63
P	0,58	0,18	0,53	0,10
Q	0,05	0,43	0,29	0,22
R	0,21	0,36	0,20	0,44
S	0,36	0,18	0,25	0,79
T	0,16	0,07	0,18	0,32
U	0,64	0,22	0,12	0,48
V	0,12	0,63	-0,09	0,31
W	0,05	0,20	0,27	-0,73
X	0,01	0,25	0,24	0,34
<b>Promedio</b>	<b>0,28</b>	<b>0,26</b>	<b>0,26</b>	<b>0,24</b>

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

**Ilustración 22** Ratio X5- modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz



**Elaborado por:** Erika Gómez

Se puede evidenciar como el sector en general ha decaído gradualmente durante el periodo 2016-2019, inicia con 28% en 2016 y termina con 24% en 2019, se puede decir también que el 12% de las empresas estarían en la capacidad de cubrir sus compromisos de deuda con sus patrimonio neto en 2016, en el 207 la cifra es más alentadora pues el ratio es de 20.8%, para 2018 apenas el 12% de las empresas estarían en condiciones aptas y finalmente en el 2019 nuevamente incrementa a 25% del total de las organizaciones, las causas que provocaron estas situaciones en los indicadores de liquidez fueron expuestas anteriormente.

## **INTERPRETACIÓN GENERAL DE LOS INDICADORES FINANCIEROS UTILIZADOS EN EL MODELO TERMÓMETRO DE KANITZ**

Todos los indicadores utilizados en este modelo son de liquidez por ende se puede concluir que de forma general coincide con los resultados anteriores, es decir la disponibilidad de efectivo a corto plazo es limitada, se conoce que el sector de lácteos ha enfrentado años muy difíciles debido a condiciones externas, en la mayoría de casos existe capacidad instalada desaprovechada debido a la baja comercialización de los productos debido al incremento de productos importados, además, la capacidad de pago de corto plazo de las empresas del sector de lácteos se encuentra deficiente, en varias empresas se puede evidenciar que existe un exceso de apalancamiento y en las mismas se observa que presentan problemas severos en las ventas y en la rotación de inventarios.

En el primer indicador de liquidez se comprueba que existen recursos pero no todos son empleados de forma eficiente para generar valor, lo mismo sucede en la liquidez corriente, pues al financiar proyectos con deuda se asume un costo financiero que termina siendo más elevado que los beneficios obtenidos, cuando la liquidez seca es baja tiende a aumentar la dependencia de los inventarios, pero en el sector estudiado esto eleva los costos de mantenimiento, pues la leche no puede ser conservada en cualquier espacio si no que debe almacenarse en espacios de altas temperaturas para evitar la descomposición, cuando la liquidez seca es baja la liquidez general también se ve afectada pues el pasivo supera los recursos con los que cuenta la empresa, recayendo nuevamente en el problema inicial “incremento de costos financieros”, el análisis fue desarrollado con los datos hasta el año 2019 sin embargo, en el año 2020 se empieza a evidenciar cambios positivos debido a la ayuda del gobierno tanto para la exportación de productos, como para el control del contrabando de leche en el país, con ello poco a poco las empresas recuperarán su estabilidad pero es necesario acompañar esto con una correcta administración.

## -FACTOR DETERMINANTE DEL TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ POR EMPRESA Y POR AÑO

Una vez que se han obtenido los resultados de los cinco indicadores que maneja el modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz se procede extraer la ecuación de regresión lineal, el punto de corte y finalmente se puede determinar la situación financiera en la que se encuentran las empresas ecuatorianas del sector de lácteos, en base al termómetro diseñado para cada uno de los indicadores. A continuación, se muestra la tabla resumen. Cabe recalcar que al igual que el modelo Z1 de Altman se emplea el color verde a aquellas empresas que se encuentran solventes, con color rojo a las insolventes y con tono gris a las entidades que se encuentran en penumbra.

**Tabla 33** Resumen de factores de insolvencia por año

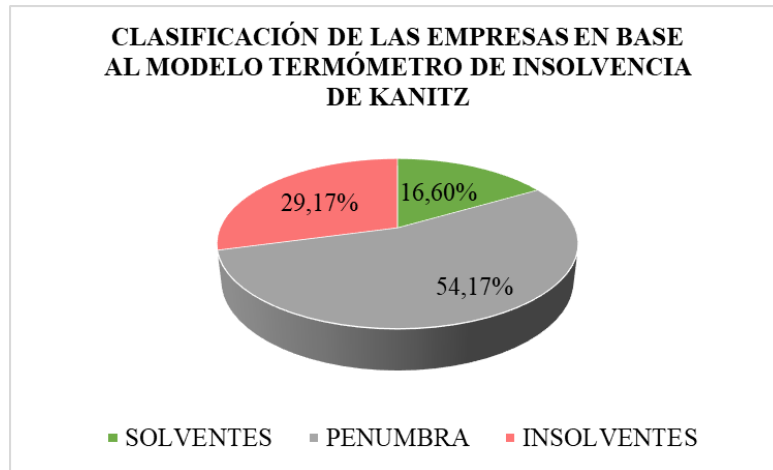
TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ				
Empresa	AÑO			
	2016	2017	2018	2019
A	1,62	1,63	1,64	1,75
B	1,48	1,52	1,48	1,55
C	1,70	1,80	2,60	1,92
D	1,46	1,50	1,37	1,50
E	1,53	1,53	1,84	1,78
F	1,65	2,30	1,72	1,82
G	0,08	0,10	0,11	0,50
H	1,48	1,42	1,62	1,64
I	1,60	1,55	1,45	1,65
J	1,55	1,59	1,61	1,74
K	1,76	1,84	1,70	1,86
L	1,57	1,38	1,40	1,52
M	1,66	1,61	1,55	1,72
N	1,49	1,60	1,38	1,59
O	1,59	1,54	1,59	1,70
P	1,78	1,96	1,68	1,75
Q	1,45	1,65	2,05	1,65
R	1,60	1,58	1,46	1,71
S	1,52	1,55	1,38	1,72
T	1,61	1,59	1,63	1,54
U	1,56	1,60	1,39	1,58
V	1,80	1,54	1,64	1,73
W	1,43	1,57	1,45	1,70
X	1,64	1,53	1,59	1,61
Promedio	1,53	1,56	1,56	1,63

**Fuente:** Superintendencia de compañías

**Elaborado por:** Erika Gómez

Se puede observar de forma general que la mayor parte de las empresas se encuentran en zona de penumbra y otras insolventes, por lo que se anticipa la correlación entre los dos modelos, sin embargo, se expresará los resultados para un mejor análisis.

**Ilustración 23** Clasificación de las empresas en base al modelo: termómetro de insolvencia de Kanitz



**Elaborado por:** Erika Gómez

**Tabla 34** Clasificación de las empresas según el modelo termómetro de insolvencia de Kanitz

TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ		
SOLVENTES	PENUMBRA	INSOLVENTES
C	A	B
F	E	D
K	H	G
P	I	L
	J	N
	M	T
	O	U
	Q	
	R	
	S	
	V	
	W	
	X	

**Elaborado por:** Erika Gómez

Con el termómetro de insolvencia de Kanitz el 16,6% de las empresas del sector de lácteos se encuentran solventes es decir de las 24 empresas estudiadas sólo 4 entidades pueden continuar sus operaciones sin problemas financieros al menos hasta que haya cambios internos o externos fuertes, el 29.17% en situación de insolvencia lo que corresponde a 7 negocios y el 54.17% en penumbra es decir 13 organizaciones. En general la situación es alarmante pues el sector está pasando por contracciones económicas severas y si no se toma decisiones inmediatas en pro de mejora, varias entidades tendrán que cerrar, provocando desempleo y fuentes de ingresos menos para el estado.

Finalmente, se elabora una tabla comparativa de los resultados obtenidos por los dos modelos.

**Tabla 35** Resumen comparativo de los resultados obtenidos por el modelo Z1 de Altman y el termómetro de insolvencia de Kanitz

Empresa	ALTMAN	KANITZ	ALTMAN	KANITZ	ALTMAN	KANITZ	ALTMAN	KANITZ
	2016		2017		2018		2019	
A	1,91	1,62	1,89	1,63	1,95	1,64	1,63	1,75
B	-0,02	1,48	-0,02	1,52	-0,02	1,48	-0,02	1,55
C	14,88	1,70	15,22	1,80	5,12	2,60	5,91	1,92
D	-0,20	1,46	-0,20	1,50	-0,20	1,37	-0,20	1,50
E	5,55	1,53	5,31	1,53	7,71	1,84	8,21	1,78
F	4,31	1,65	3,82	2,30	5,04	1,72	6,22	1,82
G	0,20	0,08	0,04	0,10	0,04	0,11	0,04	0,50
H	0,61	1,48	0,35	1,42	0,39	1,62	0,37	1,64
I	0,35	1,60	0,35	1,55	2,23	1,45	1,21	1,65
J	1,89	1,55	1,81	1,59	1,75	1,61	1,44	1,74
K	5,00	1,76	4,71	1,84	4,36	1,70	4,72	1,86
L	1,75	1,57	1,12	1,38	2,13	1,40	0,90	1,52
M	1,22	1,66	0,24	1,61	0,42	1,55	0,62	1,72
N	0,11	1,49	0,11	1,60	0,13	1,38	0,20	1,59
O	2,00	1,59	2,04	1,54	1,84	1,59	1,48	1,70
P	6,42	1,78	7,33	1,96	6,87	1,68	6,25	1,75
Q	0,63	1,45	3,46	1,65	2,66	2,05	2,70	1,65
R	2,39	1,60	2,80	1,58	0,04	1,46	-0,12	1,71
S	2,61	1,52	2,05	1,55	2,21	1,38	2,33	1,72
T	1,01	1,61	0,24	1,59	0,86	1,63	0,75	1,54
U	0,88	1,56	0,11	1,60	0,12	1,39	0,20	1,58
V	5,59	1,80	2,78	1,54	1,96	1,64	1,83	1,73
W	0,27	1,43	1,28	1,57	1,03	1,45	0,93	1,70
X	0,13	1,64	0,24	1,53	0,27	1,59	0,31	1,61

Elaborado por: Erika Gómez



**Tabla 36** Comparación de la situación de las empresas de acuerdo a cada modelo

MODELO: Z1 DE ALTMAN			TERMÓMETRO DE INSOLVENCIA DE KANITZ		
SOLVENTES	GRIS	SOCORRO	SOLVENTES	PENUMBRA	INSOLVENTES
C	A	B	C	A	B
E	J	D	F	E	D
F	O	G	K	H	G
K	Q	H	P	I	L
P	S	I		J	N
	V	L		M	T
		M		O	U
		N		Q	
		R		R	
		T		S	
		U		V	
		W		W	
		X		X	

Elaborado por: Erika Gómez

Determinar la condición en la que se encuentra una o un grupo de empresas conlleva analizarla desde distintos aspectos como su liquidez, rentabilidad de activos, política de dividendos, entre otros. Sin embargo, una buena señal de la condición económica de una organización es la capacidad de pagos que tenga, pues con ello se cancela a los proveedores, trabajadores, entidades financieras, etc., al tener una buena liquidez se espera una buena rentabilidad, pues son variables de relación inversa, es decir, entre más difícil sea convertir la inversión en efectivo se espera una mayor rentabilidad, y cuanto más fácil es el retorno de la inversión el rendimiento tiende a disminuir (MytripleA, 2020).

En este sentido con respecto a la liquidez se pudo observar que el sector de lácteos tiene una baja liquidez es decir no tiene la capacidad suficiente para cubrir sus obligaciones de corto plazo, en el periodo de estudio 2016-2019 se evidencia el decrecimiento en este indicador hasta colocarlo en valores negativos, por otro lado, la reinversión de utilidades es baja en relación a lo que se esperaría, existen empresas que no destinan ningún monto para este fin, pese a existir incentivos tributarios en pro de incrementar el empleo y promover el desarrollo tecnológico. En cuanto a la rentabilidad de activos se pudo notar un decrecimiento durante los cuatro años de estudio, en promedio en ese lapso el sector obtuvo un indicador de 5%, lo cual es sumamente bajo, esto quiere decir que los activos no están siendo utilizados de forma óptima para alcanzar el objetivo empresarial que es generar beneficios. La mayor parte de empresas se encuentran conformadas con un 40%-50% en su patrimonio por ende no tienen tanta presión de entidades financieras. Finalmente, la rotación de activos también se ha visto afectada en promedio el sector tiene un indicador de 1,76% lo que permite concluir que la productividad de los activos para generar ventas es baja de igual forma para obtener la rentabilidad deseada en el negocio.

Según Belalcazar & Trujillo (2016) el modelo Z1 de Altman puede anticipar la quiebra financiera de las empresas hasta tres años antes de que ocurra, una vez que se aplica la metodología establecida por Altman para empresas manufactureras que no cotizan en bolsa se obtienen tres resultados, el primero que Z1 sea mayor a 2.90 lo que quiere decir que la probabilidad de quebrar es baja pues a mayor indicador menor riesgo, el segundo

resultado que  $Z1$  sea menor a 1.23 esto indicaría que la empresa entraría en quiebra y muy difícil que pueda recuperarse, el último resultado es que  $Z1$  se encuentre en un rango intermedio es decir entre 1.23 y 2.90 lo cual alerta a la gerencia pues la empresa debe estar en zona de observación para evitar problemas futuros.

Según Kassai & Kassai (1998) el termómetro de insolvencia de Kanitz es confiable para predecir la quiebra empresarial porque está basado en el análisis discriminante y utiliza indicadores financieros que permiten mejorar su capacidad predictiva, en este modelo se obtienen de igual forma tres resultados que se forman en base a la desviación estándar en relación al punto de corte, el resultado alto denota que la empresa se encuentra solvente, un valor inferior la cataloga como insolvente y una desviación cercana al punto de corte se convierte en zona de penumbra.

Tomando en cuenta lo expuesto por cada autor se puede decir que, si hay insolvencia en las empresas ecuatorianas del sector de lácteos, pues al aplicar el modelo  $Z1$  de Altman se obtuvo que el 54% de las empresas se encontraban en situación de peligro o socorro, el 25% en zona gris es decir que si no toman correctivos de forma rápida y acertada podrían enfrentar problemas que les conlleve al cierre de sus operaciones y tan sólo el 21% se puede decir que son solventes es decir que cuentan con los recursos suficientes para continuar, en cuanto a los resultados arrojados en el termómetro de insolvencia de Kanitz el 29.17% de empresas se encuentran insolventes, el 54.17% en estado de penumbra y el 16.60% solventes, por tanto de forma general se observa que una minoría de empresas que oscilan entre 5 a 4 están en una situación financiera, y la mayoría se encuentran con problemas que deben ser atendidos para evitar el fracaso.

## 4.2 Verificación de la hipótesis

En el presente numeral se procede a comprobar las hipótesis de investigación que expresan la capacidad predictiva que tienen tanto el modelo de Altman como el termómetro de Kanitz para predecir la insolvencia empresarial.

Dichas hipótesis se estructuran de la siguiente manera:

### Modelo de termómetro de Kanitz:

$H_0$  = Los componentes del modelo termómetro de insolvencia de Kanitz permiten predecir la insolvencia empresarial.

$H_1$  = Los componentes del modelo termómetro de insolvencia de Kanitz no permiten predecir la insolvencia empresarial.

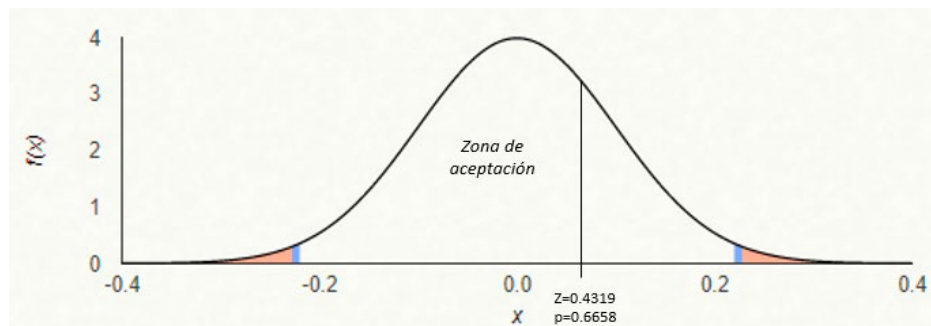
Los resultados del contraste Z descrito anteriormente basado en las hipótesis ya mencionadas se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 37.** Resultado del contraste Z del modelo de termómetro de Kanitz

Variables	Promedio:
<i>Prom. Ind. Kanitz:</i>	0,06234
<i>Kanitz:</i>	8,7E-23
<b>Diferencia:</b>	0,06234
<b>Valor Z:</b>	0,4319
<b>Valor p:</b>	0,6658

Elaborado por: Erika Gómez

**Ilustración 24** Gráfica distribución Z- modelo de termómetro de Kanitz



Se determina que los componentes explicativos del modelo del termómetro de Kanitz predicen la insolvencia empresarial, esto se lo evidencia al registrarse un valor p no significativo al 5%, siendo este de 0,6658. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna que determina lo siguiente: “Los componentes del modelo termómetro de insolvencia de Kanitz permiten predecir la insolvencia empresarial”. En este sentido, se establece que el modelo de Kanitz es pertinente para la valoración cuantitativa del riesgo de insolvencia de las empresas ecuatorianas del sector de lácteos.

### **Modelo Z1 de Altman**

**H<sub>0</sub>** = Los componentes del modelo Z1 de Altman permiten predecir la insolvencia empresarial.

**H<sub>1</sub>** = Los componentes del modelo Z1 de Altman no permiten predecir la insolvencia empresarial.

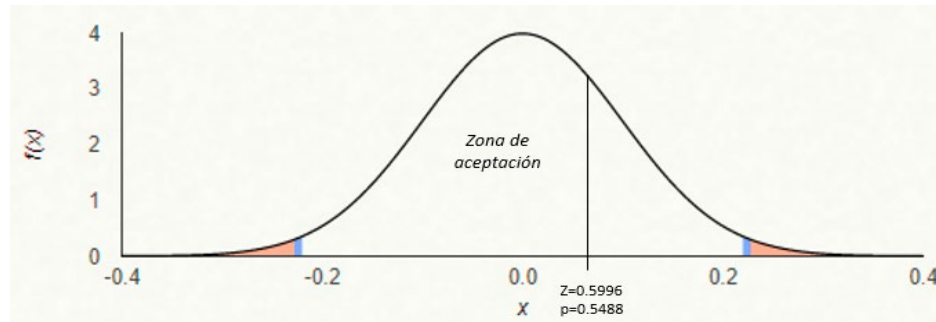
Los resultados del contraste Z descrito anteriormente basado en las hipótesis ya mencionadas se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 38.** Resultado del contraste Z del modelo de Z1 de Altman

<b>Variables</b>	<b>Promedio:</b>
<i>Prom. Ind. Altman Z - Score:</i>	0,08654
<i>Kanitz:</i>	-3,0E-09
<b>Diferencia:</b>	0,08654
<b>Valor Z:</b>	0,5996
<b>Valor p:</b>	0,5488

**Elaborado por:** Erika Gómez

**Ilustración 25** Gráfica distribución Z- modelo Z1 de Altman



**Elaborado por:** Erika Gómez

Se determina que los componentes explicativos del modelo Z1 de Altman predicen la insolvencia empresarial, esto se lo evidencia al registrarse un valor p no significativo al 5%, siendo este de 0,5488. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna que determina lo siguiente: “Los componentes del modelo Z1 de Altman permiten predecir la insolvencia empresarial”. En este sentido, se establece que el modelo de Z1 de Altman es pertinente para la valoración cuantitativa del riesgo de insolvencia de las empresas ecuatorianas del sector de lácteos.

#### **4.3 Limitaciones del estudio**

La principal limitación fue recabar todos los datos puesto que no todas las empresas tenían sus balances financieros completos, por tanto, se fueron filtrando hasta quedar con una muestra de 24 empresas que tenían la información desde el año 2016 hasta el año 2019, otra limitación fue que varias empresas tenían sus estados financieros pero en las cuentas tenían valor cero, lo cual pudo alterar los cálculos debido a la falta de información confiable y como menciona Aldazábal & Napán (2014) el modelo de Altman puede disminuir su capacidad predictiva si las empresas manipulan su información contable.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Después de haber realizado un análisis general tanto a las variables de estudio como a los resultados obtenidos en cada uno de los modelos, se puede concluir lo siguiente:

El diagnóstico financiero de las variables estratégicas permiten evaluar varios aspectos de las empresas, tales como su liquidez, rentabilidad, nivel de endeudamiento, etc., y así mejorar la toma de decisiones. En este sentido se analiza la situación financiera de las empresas ecuatorianas del sector de lácteos y se concluye que existen problemas de liquidez causados principalmente por condiciones externas como el contrabando de leche, comercialización de productos sustitutos, implementación del semáforo alimenticio, entre otros, lo que ha afectado directamente a la disminución en las ventas, por ende los activos corrientes son ineficientes para cubrir las obligaciones de corto plazo, en cuanto al indicador de rotación de activos se puede decir que la productividad de los activos para generar ventas es buena, sin embargo, también se ha visto afectada por las causas antes mencionadas, pues desde el 2016 ha ido reduciendo su valor periodo tras periodo.

Otro indicador que demuestra la existencia de problemas en el sector es la rentabilidad sobre activos lo que significa que los activos de las empresas no son utilizados en forma óptima para generar ganancias, por otro lado, la reinversión de utilidades es baja, por tanto se puede decir que la mayoría de las empresas del sector de lácteos no tienen la costumbre de destinar un porcentaje de las utilidades para aumentar el capital y con ello financiar maquinaria o tecnología que les ayude a incrementar los beneficios, finalmente, en cuanto a la independencia financiera se puede notar que la mayor parte de negocios están constituidos con recursos propios, esto de cierta manera las limita únicamente al dinero de los socios, retardando su crecimiento que se podría conseguir con recursos externos, hay empresas que mantienen el mismo capital durante dos o más periodos.

Una vez aplicado el modelo Z1 de Altman y el termómetro de insolvencia de Kanitz se comprueba la mala condición financiera de las empresas del sector de lácteos, pues según los resultados obtenidos el 21% de las organizaciones se encuentran solventes es decir manejan adecuadamente los recursos para generar valor, se pudo notar que este grupo de entidades destinan un porcentaje significado a la reinversión de utilidades y las deudas de corto plazo son tratadas de forma eficaz, además su liquidez es suficiente para cubrir sus obligaciones sin poner en riesgo su patrimonio. El 25% se encuentra en zona gris es decir dependen de las decisiones que tomen para aumentar o disminuir el riesgo de quiebra, el restante de empresas se encuentran en zona de socorro debido a sus bajos niveles de ventas y sobre todo por su baja capacidad para generar beneficios, según Altman una empresa que se encuentra en esta zona tiene pocas posibilidades de mejorar, por tanto, la quiebra es inevitable.

Con el afán de realizar un comparativo estadístico entre el modelo Z1 de Altman y el termómetro de insolvencia de Kanitz se aplicó la prueba Z la cual permitió determinar que los componentes de cada uno de los modelos si permiten predecir la insolvencia empresarial por tanto se concluye que los dos modelos son pertinentes para la valoración cuantitativa del riesgo de insolvencia de las empresas ecuatorianas del sector de lácteos.

## **5.2 Recomendaciones**

Tomando en cuenta que el presente trabajo de investigación realizó un estudio temporal a las empresas ecuatorianas del sector de lácteos, considerando su información contable desde el 2016 hasta el 2019, se recomienda lo siguiente:

A las empresas que se encuentran en zona de solvencia se recomienda tener apalancamiento que genere beneficios a largo plazo, invertir el sobrante de recursos para evitar que el dinero pierda valor, además en la medida de lo posible que incrementen el porcentaje de utilidades retenidas pues servirá de gran apoyo para aumentar el capital y con ello financiar maquinaria tecnificada que permita la reducción de costos, esto junto



con una buena política de ventas incrementarán los ingresos y por ende el crecimiento de la entidad.

Es importante que las empresas que se encuentren en zona de incertidumbre o zona gris mejoren sus condiciones de reinversión de utilidades, al igual que se debe disminuir el plazo de cobro a clientes y aplazar el pago a proveedores de esta manera la empresa no requiere financiamiento a corto plazo por ende reduce sus costos financieros, en cuanto a las empresas que se encuentran en zona de socorro deben aplicar estrategias que les ayude a que los activos sean más eficientes con la finalidad de mejorar los beneficios, como su situación financiera es difícil y el riesgo de quiebra es alto lo más recomendable sería que manejen la posibilidad de fusionarse con otra empresa y en conjunto podrían evitar salir del mercado.

De forma general se recomienda a todas las empresas del sector de lácteos realizar pronósticos de efectivo para planificar la cantidad de dinero que se requiere para el desarrollo de las actividades del negocio, puesto que no existe un mínimo ni máximo de activo corriente generalizado, si se realiza adecuadamente este paso se puede conocer con gran acierto la cantidad de recursos excedentes propios de la organización y la cantidad de recursos que se tendría que adquirir de terceros.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, M. E. (junio de 2013). *Universidad autónoma del estado de Hidalgo: escuela superior de ciudad Sahagún*. Fonte: Universidad autónoma del estado de Hidalgo: escuela superior de ciudad Sahagún: [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/Sahagun/Contaduria/Finanzas/indicadores.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/Sahagun/Contaduria/Finanzas/indicadores.pdf)
- Aldazábal, J., & Napán, A. (2014). Análisis discriminante aplicado a modelos de predicción de quiebra. *Revista de la facultad de ciencias contables*, 53-59.
- Aliaga, C. (2018). Texto: Indicadores financieros. Em C. Aliaga, *Texto: Indicadores financieros*. Callao.
- Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The journal of finance*, 589-609.
- Álvarez, A., & Campa, F. (2020). La predicción del fracaso empresarial en el sector hotelero. *Cuadernos de turismo*, 35-59.
- Beaver, W. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of accounting research*, 71-111.
- Belalcazar, R., & Trujillo, A. (2016). ¿Es el modelo Z-score de Altman un buen predictor de la situación financiera de las pymes en Colombia? *Master's thesis, Universidad EAFIT*.
- Broseta, A. (15 de mayo de 2017). *Rankia.cl*. Fonte: Rankia.cl: <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3570138-como-funciona-politica-dividendos-empresa>
- Burconómico. (13 de agosto de 2014). *busconómico.com*. Fonte: busconómico.com: <https://www.busconómico.com/post/analisis-fundamental-roa-de-una-empresa.aspx>

- Carneiro, F., Aparecido, A., & Silva, G. (2014). Solvency index at differentiated levels of corporate governance according the models from Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978) and Altman (1979): the case of the brazilian electricity sector. *Independent journal of management & production (IJM&P)*, 5(4).
- Caro, N., Díaz, M., & Porporato, M. (2013). Predicción de quiebras empresariales en economías emergentes: usos de un modelo logístico mixto. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 16, 200-215.
- Catucuamba, M. A., Torres, A., & Zambrano, K. (2018). Modelo Z de Altman. *Contabilidad financiera y gerencial, especialización superior en finanzas*.
- Centro de industria láctea. (11 de octubre de 2019). *Centro de industria láctea- CIL Ecuador*. Fonte: Centro de industria láctea- CIL Ecuador: <https://www.cilecuador.org/post/la-cadena-productiva-láctea-al-país>
- Centro de la Industria Láctea del Ecuador. (2015). La leche del Ecuador- Historia de la lechería ecuatoriana.
- Cervantes, R. (2017). Análisis del riesgo de insolvencia financiera bajo el modelo Z2-Altman en las clínicas ubicadas en el municipio de Valledupar. *Universidad de Santander*.
- Chicaiza, G. (2019). Análisis de la productividad del sector manufacturero ecuatoriano durante el periodo 2000-2017. *Universidad Nacional de Chimborazo*.
- Córdoba, M. (2017). *Formulación y evaluación de proyectos* (segunda ed.). Colombia: Ecoe ediciones. Fonte: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/09/Formulación-y-evaluación-de-proyectos.pdf>
- Cueto, M., Marín, J., & Briones, J. (1985). El análisis de la solvencia en las instituciones bancarias: propuesta de una metodología y aplicaciones a la banca española. *ESIC-MARKET*(48), 51-73.

- Dallo. (1998). Modelos de previsión del fracaso empresarial: ¿funciona entre nuestras empresas el modelo de Altman de 1968? *Revista de contabilidad-spanish accounting review*, 1(1), 137-164.
- Diario el telégrafo. (29 de junio de 2019). *Diario el telégrafo*. Fonte: Diario el telégrafo: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/industria-lactea-ingresos-ecuador>
- Diario el Universo. (04 de julio de 2019). *Cesla.com*. Fonte: Cesla.com: <https://www.cesla.com/detalle-noticias-de-ecuador.php?Id=8219>
- Diario La Hora. (25 de febrero de 2016). *lahora.com.ec*. Fonte: lahora.com.ec: <https://lahora.com.ec/noticia/1101918898/contrabando-de-leche-colombiana-preocupa-a-productores-locales>
- Díaz, I. (2020). Validez de los modelos de predicción del fracaso en las empresas canarias. *Hacienda Canaria*, 135-176.
- Dirección Nacional de Estudios de Mercado. (2015). Informe del sector lácteo en Ecuador. *Intendencia de Abogacía de la competencia*.
- EKOS. (6 de febrero de 2018). *Business culture*. Fonte: Business culture: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/industria-manufacturera-el-sector-de-mayor-aporte-al-pib>
- Elvira, O., & Larraga, P. (2008). *Mercado de productos derivados: futuros, forwards, opciones y productos estructurados*. Barcelona: Profit Editorial. Fonte: <https://books.google.com.ec/books?id=q3piaeTdmikC&pg=PA13&dq=derivados&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj2wdepsbDtAhVH11kKHXkoDIUQ6AEwAXoECA YQAg#v=onepage&q=derivados&f=false>
- Enguádanos, A. (julio-septiembre de 1994). Limitaciones metodológicas de los trabajos empíricos sobre la predicción del fracaso empresarial. *Revista española de financiación y contabilidad*, XXIV(80), 709-732.

- EquipoJC. (21 de noviembre de 2014). *Gestión empresarial*. Fonte: Gestión empresarial: <http://degestionempresarial.blogspot.com/2014/11/que-son-las-finanzas.html>
- Erazo, J. (2019). Desarrollo de un modelo de predicción de riesgo de quiebra empresarial para el sector comercial del Ecuador: un enfoque de regresión logística. *Universidad autónoma de Nuevo León*.
- Estrada, V., & Monsalve, S. (2014). Diagnóstico financiero de la empresa Procopal S.A. *Bachelor's thesis, Universidad de Medellín*.
- Evans, J., & Lindsay, W. (2008). Administración y control de la calidad. *Cengage*.
- Fondevila, E. (1986). El diagnóstico financiero. *Revista española de financiación y contabilidad*, 89-112.
- García, S. (2014). Evaluación del desempeño financiero de empresas que cotizan en la BMV: enfoque de redes neuronales. *Tesis Doctoral*, 92.
- García, V. (2015). Análisis financiero: un enfoque integral. Em V. García, *Análisis financiero: un enfoque integral* (pp. 3-5). México: Grupo editorial Patria S.A de C.V.
- García, V. (2015). *Análisis financiero: un enfoque integral*. México: Grupo editorial Patria.
- Garzosi, R., Perrero, J. L., Rangel, E., & Vera, J. (septiembre de 2017). Análisis de los indicadores financieros de los principales bancos privados del Ecuador. *Revista de negocios & PyMES*, 3(9), 1-16.
- Gerencie. (16 de noviembre de 2020). *Gerencie.com*. Fonte: Gerencie.com: <https://www.gerencia.com/rotacion-de-activos.html>
- Giner, B., & Gill, B. (17 de julio de 2013). Predicción del fracaso empresarial en los sectores de construcción e inmobiliario: modelos generales versus específicos. *UCJC Business and society review (formerly known as universia business review)*(39).

- Gómez, S., & Leyva, G. (2019). Utilidad de los modelos de predicción de fracaso y su aplicabilidad en las cooperativas. *Cofin Habana*.
- González, J. (14 de agosto de 2015). *Importancia de las Finanzas en la Empresa*. Fonte: Finanzas y Proyectos: <https://finanzasyproyectos.net/importancia-de-las-finanzas-en-la-empresa/>
- Gorgas, J., Cardiel, N., & Zamorano, J. (2011). *Estadística básica para estudiantes de ciencias*.
- Guerrero, H. (2017). Inventarios manejo y control. *Ecoe Ediciones*. Fonte: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/08/Inventarios-manejo-y-control.pdf>
- Gutiérrez, J. (2015). Gestión y control administrativo de las operaciones de caja UF0527. Em J. Gutiérrez, *Gestión y control administrativo de las operaciones de caja UF0527* (pp. 69-70). España: Ediciones Paraninfo S.A. Fonte: <https://books.google.com.ec/books?id=oLz-CAAQBAJ&pg=PA69&dq=divisas+concepto&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiy9eXFq7DtAhUCzlkKHaMVDtkQ6AEwBHoECAMQAg#v=onepage&q=divisas%20concepto&f=false>
- Guzmán, C. (2005). Ratios financieros y matemáticas de mercadotecnia. Em C. Guzmán, *Ratios financieros y matemáticas de mercadotecnia*. Prociencia y cultura S.A.
- Hernández Ramírez, M. (2014). Modelo financiero para la detección de quiebras con el uso de análisis discriminante múltiple. *InterSedes*, 15(32), 4-19.
- Herrera, A., Betancort, V., Herrera, A., Vega, S., & Vivanco, E. (2016). Razones financieras de liquidez en la gestión empresarial para toma de decisiones. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 24(46), 151-160.
- Herrera, M., & Terán, J. (2008). Conceptualización del riesgo en los mercados financieros. *Revista de derecho*.

- Kassai, J., & Kassai, S. (1998). Desvendando o termômetro de insolvência de Kanitz. *Asociación nacional de postgrado de investigación en administración*.
- Labatut, G., Pozuelo, J., & Veres, E. (2010). Análisis descriptivo de los procesos de fracaso empresarial en microempresas mediante técnicas multivariantes. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 19(3), 47-66.
- Laitinen, E. (1991). Financial ratios and different failure processes. *Journal of business finance and accounting*, 18(5), 649-673.
- Lavor, H., & Pacheco, U. (2018). Análise de demonstrativos contábeis II. *Universidade Federal do Pará*.
- Lawrence, G. (2003). Principios de administración financiera. Em G. Lawrence, *Principios de administración financiera* (p. 676). México: Pearson.
- Leyva, G. (2018). Indicadores de desempeño empresarial para medir la calidad de las estrategias financieras. *Cofin Habana*, 12(1), 51-75.
- Lin, F., & McClean, S. (2000). The prediction of financial distress using structured financial data from the internet. *Int. J. Comput Syst Signals*, 1(1), 43-57.
- Lizano, M., Regino, O., & García, D. (2010). Diferentes procesos de fracaso empresarial: un análisis dinámico a través de la aplicación de técnicas estadísticas clúster. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 19(3), 67-88.
- Lizarraga, F. (1997). Utilidad de la información contable en el proceso de fracaso: análisis del sector industrial de la mediana empresa española. *Revista española de financiación y contabilidad*, 871-915.
- Lizarzaburu, E. (2014). Análisis del Modelo Z de Altman en el mercado peruano. *Universidad & Empresa*, 16(26), 137-154.

- Londoño, D., & Garzón, C. (2016). Actividad política corporativa: balance y tópicos de investigación en los contextos latinoamericanos. *Cuadernos de Administración*, 29(52), 229-260.
- Lorenzana, D. (28 de febrero de 2020). *pymesyautonomos.com*. Fonte: pymesyautonomos.com: <https://www.pymesyautonomos.com/administracion-finanzas/cuando-se-considera-que-empresa-esta-quiebra-tecnica>
- Lorenzo, J. (14 de agosto de 2019). *biplaza.es*. Fonte: biplaza.es: <https://www.biplaza.es/estructura-financiera/>
- 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*, 16(26), 47.
- Maldonado, G. (06 de diciembre de 2015). *elcomercio.com*. Fonte: elcomercio.com: <https://www.elcomercio.com/opinion/teoria-liquidez-economia-opinion-ecuador.html>
- Manual de indicadores financieros y gestión para organizaciones privadas de desarrollo financieras. (2020). *cnbs.gob.hn*. Fonte: cnbs.gob.hn: <https://www.cnbs.gob.hn/files/man/manindiopdf.PDF>
- Martin, D. (1977). Early warning of bank failure: a logit regression approach. *Journal of banking & finance*, 1(3), 249-276.
- Martinez Sanz Abogados. (30 de abril de 2020). *martinezsanzabogados.com*. Fonte: martinezsanzabogados.com: <https://martinezsanzabogados.com/diferencias-entre-fusion-adquisicion-y-escision-de-empresas-2/>
- Martínez, H. (2018). *webdelprofesor*. Fonte: webdelprofesor: <http://webdelprofesor.ula.ve/economia/mendezm/analisis%20I/IndicadoresFinancieros.pdf>



- Martínez, H. (2019). *webdelprofesor.ula.ve*. Fonte: [webdelprofesor.ula.ve:  
http://webdelprofesor.ula.ve/economia/mendezm/analisis%20I/IndicadoresFinancieros.pdf](http://webdelprofesor.ula.ve/economia/mendezm/analisis%20I/IndicadoresFinancieros.pdf)
- Mascareñas, J. (1999). Introducción a las finanzas corporativas. 5. Acceso em junio de 2020
- Mejía, R. (2004). La administración de riesgos empresariales. *EAFIT University*, 74-85.
- Mickee, T. (2000). Developing a bankruptcy prediction model via rough sets theory. *Intelligent systems in accounting, finance & management*, 9(3), 59-173.
- Ministerio de agricultura y ganadería. (2020). *Ministerio de agricultura y ganadería*.  
Fonte: Ministerio de agricultura y ganadería:  
<https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-celebra-el-dia-mundial-de-leche/>
- Morales, A., & Morales, J. A. (2014). *Planeación financiera* (Primera ed.). México: Grupo editorial Patria.
- Morales, F. (2012). Conozca 3 tipos de investigación: descriptiva, exploratoria y explicativa. *II*.
- Moreno, C. (septiembre de 2019). Incidencia de la liquidez en la rentabilidad de la banca privada del Ecuador. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Moscote, O. (2013). *Elementos de estadística en riesgo financiero*. Bogotá: Ediciones USTA.
- MytripleA. (2020). *mytripleA.com*. Fonte: [mytripleA.com:  
https://www.mytriplea.com/blog/rentabilidad-y-liquidez-comparativa/](https://www.mytriplea.com/blog/rentabilidad-y-liquidez-comparativa/)
- Narváez, L. (2010). Análisis de la aplicación de los modelos de predicción de quiebras en Colombia.

- Núñez, J. (5 de noviembre de 2014). *gestiopolis.com*. Fonte: gestiopolis.com:  
<https://www.gestiopolis.com/estrategia-financiera-para-la-pequena-y-mediana-empresa-pyme/#autores>
- Nuño, P. (14 de junio de 2017). *emprendepyme.net*. Fonte: emprendepyme.net:  
<https://www.emprendepyme.net/tipos-de-riesgos-empresariales.html>
- Ochoa, Y., Toro, D., Betancur, L., & Correa, J. (2009). El indicador Z, una forma de evaluar el riesgo de continuidad. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 225-255.
- Ortiz González, J. (14 de agosto de 2015). *Importancia de las Finanzas en la Empresa*.  
Fonte: Finanzas y Proyectos.
- Peñaloza, M. (junio de 2008). Administración del capital de trabajo. *Perspectivas*(21), 161-172. Fonte: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942157009>
- Pérez, J., González, K., & Lopera, M. (22 de diciembre de 2013). Modelos de predicción de la fragilidad empresarial: aplicación al caso colombiano para el año 2011. *Perfil de coyuntura económica*(22), 205-228.
- Petson, R., Wust Corrêa de Lyra, L., & Bezerra, F. (3 de julio-septiembre de 2012). Capacidad predictiva de modelos de insolvencia con base en números contables y datos descriptivos. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 6(3), 246-261.
- Press Consulting. (14 de septiembre de 2016). *conexionesan*. Fonte: conexionesan:  
<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/09/fuentes-de-financiamiento-empresarial-a-largo-plazo/>
- Puente, M. (4 de mayo de 2020). *revistalideres.ec*. Fonte: revistalideres.ec:  
<https://www.revistalideres.ec/lideres/miguel-angel-puente-quebra-empresas.html>
- Quijano, R. (2011). El riesgo y la historia empresarial antioqueña, tres casos de estudio. *Fondo editorial Universidad EAFIT*, 50.

- Real academia española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. Acceso em 5 de diciembre de 2020, disponível em Diccionario de la lengua española: <https://dle.rae.es/contenido/cita>
- Rey, A. (30 de 11 de 2017). *Revistadigital INESEM*. Fonte: Revistadigital INESEM: <https://revistadigital.inesem.es/gestion-empresarial/riesgo-financiero/>
- Reyes, P. (2012). Administración de riesgos: medición, seguimiento, análisis y control. Em P. Reyes, *Administración de riesgos: medición, seguimiento, análisis y control* (pp. 333-343). Ambato: Ediciones Killari.
- Ricra, M. (2014). Análisis financiero en las empresas. Em M. Ricra, *Análisis financiero en las empresas* (pp. 11-12). Pacífico editores.
- Ríos, R., Quezada, K., & Tapia, A. (2019). Modelo predictivo de quiebra en empresas constructoras inscritas en el MINVU de Valparaíso. *Revista de investigación aplicada en ciencias empresariales*, 7(1), 29-38.
- Riquelme, M. (8 de julio de 2019). *Administración Financiera Definición Y Objetivos*. Fonte: Web y empresas.
- Rivera, J., & Ruiz, D. (2011). Análisis del desempeño financiero de empresas innovadoras del sector alimentos y bebidas en colombia. *Pensamientos & gestión*, 31, 109-136.
- Rodríguez, M., Piñeiro, C., & Llano, P. (2014). Determinación del riesgo de fracaso financiero mediante la utilización de modelos paramétricos, de inteligencia artificial y de información de auditoría. *Estudios de economía*, 187-217.
- Rodríguez, M., Piñeiro, C., & Llano, P. (2014). Determinación del riesgo de fracaso financiero mediante la utilización de modelos paramétricos, de inteligencia artificial y de información de auditoría. *Estudios de economía*, 187-217. Fonte: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-52862014000200002>

- Romani, G., Aroca, P., Aguirre, N., Leiton, P., & Muñoz, J. (2002). Modelos de clasificación y predicción de quiebra de empresas: una aplicación a empresas chilenas. *In forum empresarial*, 7(1), 2-20.
- Romero, F. (2013). Variables financieras determinantes del fracaso empresarial para la pequeña y mediana empresa en Colombia: análisis bajo modelo Logit. *Pensamiento & Gestión*, 235-277.
- Salazar, B. (4 de julio de 2018). *ABCfinanzas.com*. Fonte: ABCfinanzas.com: <https://abcfianzas.com/administracion-financiera/que-es-la-reinversion/>
- Salazar, C. (2018). *Fundamentos básicos de estadística* (primera ed.). Fonte: <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1570/Fundamentos%20Básicos%20de%20Estadística-Libro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salgado, R. (09 de noviembre de 2015). *DerechoEcuador.com*. Fonte: DerechoEcuador.com: <https://www.derechoecuador.com/fusion-y-escision-de-empresas-unipersonales-de-responsabilidad-limitada>
- Sánchez, M., Sánchez, I., & Castillo, A. (2012). Análisis económico-financiero de los modelos de predicción de quiebra y la probabilidad de quiebra. *Ier. Congreso Internacional de Administración*.
- Schapiro, R. (2003). The boosting approach to machine learning: and overview. *In nonlinear estimation and classification*, 149-171.
- Senplades. (2017). *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. Fonte: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo: <https://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida/>
- Sequeira, A., & Martínez, L. (2016). Fuentes de financiamiento, estrategias y métodos de análisis financiero en las mipymes del departamento de Chontales durante el periodo 2015. *Universidad nacional autónoma de Nicaragua*.

- Serrahima, R. (11 de noviembre de 2014). *raimon.serrahima.com*. Fonte: [raimon.serrahima.com: https://raimon.serrahima.com/independencia-financiera/](https://raimon.serrahima.com/independencia-financiera/)
- Sevilla, A. (2015). *Economipedia*. Fonte: *Economipedia*: <https://economipedia.com/definiciones/inflacion.html>
- Siddharth, K. (diciembre de 2020). *Explorable.com*. Fonte: *Explorable.com*: <https://explorable.com/es/estudio-correlacional>
- Silva, A., Costa, J., Souza, A., Sousa, J., & Rocha, M. (2015). Integrando o termómetro de Kanitz e o modelo dinámico de fleuriet. *Revista científica da escola de gestão e negócios*, 141-154.
- Silva, J. (2001). Análise financeiras das empresas. Em J. Silva, *Análise financeiras das empresas* (5ta ed.). São Paulo.
- Somoza , A. (2001). La consideración de factores cualitativos, macroeconómicos y sectoriales en los modelos de predicción de la insolvencia empresarial. Su aplicación al sector textil y confección de Barcelona (1994-1997). *Papele de economía española*, 89(90), 402-416.
- SRI. (2018). *SRI*. Fonte: *SRI*: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjCguiBiOXtAhWxg-AKHUEKBR4QFjABegQIAxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.sri.gob.ec%2FDocumentosAlfrescoPortlet%2Fdescargar%2Fb7fd9a67-a899-4a38-a886-c6d0c4b25ead%2FArt.%2B37%2BT>
- Storey, D., Keasey, K., Watson, R., & Pooran, W. (1989). The performance of small firms. *University of Illinois*.
- Sun, J., & Li, H. (2009). Financial distress early warning based on group decision making. *Computers & operations research*, 36(3), 885-906.

Superintendencia de compañías valores y seguros. (2020). *Superintendencia de compañías valores y seguros*. Fonte: Superintendencia de compañías valores y seguros: [https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b\\_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2ffolder%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27Compañia%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Busqueda%20por%20Actividad%20Econo](https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2ffolder%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27Compañia%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Busqueda%20por%20Actividad%20Econo)

Superintendencia de compañías, valores y seguros. (2020). Estudio sectorial: la eficiencia de las empresas manufactureras en el Ecuador: 2013-2018. *Dirección nacional de investigación y estudios*.

Tascón, M., & Castaño, F. (2012). Variables y modelos para la identificación del fracaso empresarial: revisión de la investigación empírica reciente. *Revista de contabilidad RC-SAR*, 15, 7-58.

Terán, F. (2018). Estrategias financieras determinantes de la competitividad: evolución y perspectivas en las Pymes ecuatorianas. *Revista Publicando*, 5(15), 1315-1343.

Terán, J. (2019). Análisis de mercado de la leche en Ecuador: factores determinantes y desafíos. *Universitat Politècnica de València*, 18.

Teruel, S. (10 de junio de 2019). *Captio.net*. Fonte: Captio.net: [https://www.captio.net/blog/control-financiero-definicion-objetivos-utilidades-y-estrategias-de-  
implementacion#:~:text=Para%20que%20sea%20efectivo%2C%20el,balances%  
20y%20otros%20aspectos%20financieros](https://www.captio.net/blog/control-financiero-definicion-objetivos-utilidades-y-estrategias-de-implementacion#:~:text=Para%20que%20sea%20efectivo%2C%20el,balances%20y%20otros%20aspectos%20financieros).

Universidad Veracruzana. (agosto de 2011). Presupuesto de capital y técnicas de evaluación. Fonte: [https://www.uv.mx/personal/mvalle/files/2011/08/Presupuesto-de-Capital-y-TÃ©cnicas.pdf](https://www.uv.mx/personal/mvalle/files/2011/08/Presupuesto-de-Capital-y-T%C3%A9cnicas.pdf)

- Valeria, M., Tróchez, J., Vanegas, J., & Restrepo, J. (2016). Modelo para el análisis de la quiebra financiera en pymes agroindustriales antioqueñas. *Apuntes del CENES*, 35(62), 147-168.
- Van, J., & Wachowicz, J. (2002). Fundamentos de Administración financiera. Em J. Van, & J. Wachowicz, *Las funciones de la administración financiera* (p. 768). México: Pearson.
- Vargas, A. (2014). Modelos de Beaver, Ohlson y Altman ¿Son realmente capaces de predecir la bancarrota en el sector empresarial costarricense? *Tec Empresarial*.
- Velasco, K. (2019). Modelos financieros en la prevención de quiebras empresariales, para el sector florícola de la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga. *Trabajo de titulación modalidad proyecto de investigación*.
- Vera, I. (diciembre de 2017). El modelo Z de Altman como herramienta financiera para pronosticar o predecir el desempeño financiero de las empresas mexicanas cotizadas. Caso de las empresas manufactureras del sector alimenticio. San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, México. Fonte: <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/2381/El%20modelo%20Z%20de%20Altman%20como%20herramienta%20financiera%20para%20pronosticar%20o%20predecir%20el%20desempeño%20financiero%20de%20las%20empresas%20mexicanas%20cotizadas.pdf>
- Vera, R., & Pilco, E. (2008). Metodología para el tratamiento de riesgos empresariales. *Ciencia & Desarrollo*(12), 107-110.
- Westreicher, G. (3 de agosto de 2020). *economipedia.com*. Fonte: [economipedia.com: https://economipedia.com/definiciones/rentabilidad-de-los-activos-roa.html](https://economipedia.com/definiciones/rentabilidad-de-los-activos-roa.html)
- Zamora, E. (2020). *Contabilidae.com*. Fonte: [Contabilidae.com: https://www.contabilidae.com/ratio-solvencia-formula-interpretacion-ejemplos/](https://www.contabilidae.com/ratio-solvencia-formula-interpretacion-ejemplos/)
- Zusman, S. (1980). La teoría del riesgo. *Derecho PUCP*, 34, 77.