



## **DEPARTAMENTO DE POSGRADOS**

**Evaluación de la solidez financiera de las empresas del sector  
G466321, en la provincia del Azuay, utilizando el método de  
calificación CAMEL**

**MBA, versión VIII**

**Autor: Diego Efraín Armijos León**

**Universidad del Azuay**

**Director: Iván Orellana Osorio**

**Codirector: Luis Tonon Ordoñez**

**Cuenca, Ecuador 2023**

## Índice

### Tabla de contenido

Resumen .....	1
Introducción.....	3
Revisión de Literatura .....	5
Métodos .....	8
Resultados .....	13
Conclusiones.....	27
Referencias Bibliográficas.....	29

**Índice de tablas**

Tabla 1.-Indicadores Adaptados Para Empresas No Financieras	14
Tabla 2.-Cálculo de indicadores por empresa, comparativos años 2021, 2022	15
Tabla 3.-Indicadores año 2021, Promedio y Desviación Estándar	17
Tabla 3.1.-Indicadores año 2022, Promedio y Desviación Estándar	18
Tabla 4.-Normalización de valores año 2021	20
Tabla 4.1.- Normalización de valores año 2022	21
Tabla 5.-Cálculo de percentiles, interpretación, ponderación, año 2021	22
Tabla 5.1.- Cálculo de percentiles, interpretación, ponderación, año 2021	22
Tabla 6.-Tabla de límites y calificación CAMEL	23
Tabla 7.-Indicador final CAMEL año 2021	24
Tabla 7.1.- Indicador final CAMEL año 2022	25

### **Dedicatoria**

Dedico con todo mi corazón este trabajo a mi amada familia, esposa e hijos, por su paciencia y apoyo incondicional, a mi madre y madre política, por sus oraciones y estar siempre pendientes de mí, por comprender el poco tiempo que he tenido en esta época para estar con todos, seguro tendremos muchos momentos de unión familiar, que son los mejores.

### **Agradecimientos**

Agradezco a la vida, por otorgarme una maravillosa familia, quienes siempre me han apoyado y han creído en mí, siendo siempre un ejemplo de superación, enseñándome a valorar lo que tengo y lo que hago, enseñándome a ser un mejor ser humano, fomentando valores de amor, honestidad, respeto, permitiéndome ser coherente entre lo que se dice y se hace, lo que cada día me lleva a obtener la primera maestría que es la de mí mismo, que es ser una buena persona, también mis sinceros agradecimientos al Director de mi tesis Iván Orellana y Codirector Luis Tonon, profesores de la Universidad del Azuay, quienes con sus valiosos conocimientos apoyaron a la consecución de este objetivo.

## Resumen

La presente investigación utiliza la metodología CAMEL para evaluar la solidez financiera de las empresas del sector ferretero en la provincia del Azuay. Esta técnica es ampliamente utilizada en el sector financiero y ofrece un marco analítico para evaluar cinco elementos principales: gestión, liquidez, ingresos, capital y activos. Para el estudio se recopiló y analizó información financiera de una muestra representativa de empresas del sector ferretero. Para cada componente de la metodología CAMEL, se utilizaron indicadores financieros, como índices de capitalización, calidad de activos, eficiencia operativa o manejo administrativo, rentabilidad y capacidad de pago a corto plazo. Este estudio proporciona a las empresas del sector ferretero una visión completa de su salud financiera y destaca la importancia de usar la metodología CAMEL como herramienta para evaluar y monitorear continuamente su desempeño financiero.

La información es útil para varias partes interesadas. Las empresas pueden valerse de los resultados para mejorar su gestión financiera y tomar decisiones estratégicas. Además, los acreedores y proveedores pueden evaluar el riesgo crediticio y la solvencia de las empresas con las que realizan negocios. Los investigadores académicos también pueden encontrar la utilidad de este estudio, ya que llena un vacío en la literatura en un contexto no financiero. Por último, las entidades gubernamentales pueden utilizar los resultados de esta investigación para comprender mejor la salud financiera del sector ferretero y tomar decisiones, generar políticas y programas adecuados para el sector.

Palabras Clave: CAMEL, solidez Financiera, sector ferreterías, gestión, liquidez, ingresos, capital y activos.

## Abstract

This research uses the CAMEL methodology to evaluate the financial solidity of companies in the hardware sector in the province of Azuay. This technique is widely used in the financial sector and provides an analytical framework to evaluate five main elements: management, liquidity, income, capital and assets. For the study, financial information was collected and analyzed from a representative sample of companies in the hardware sector. For each component of the CAMEL methodology, financial indicators were used, such as capitalization ratios, asset quality, operational efficiency or administrative management, profitability and short-term payment capacity. This study provides companies in the hardware sector with a complete view of their financial health and highlights the importance of using the CAMEL methodology as a tool to continually evaluate and monitor their financial performance. The information is useful to various stakeholders. Companies can use the results to improve their financial management and make strategic

decisions. Additionally, creditors and suppliers can evaluate the credit risk and creditworthiness of the companies with which they do business. Academic researchers may also find this study useful as it fills a gap in the literature in a non-financial context. Finally, government entities can use the results of this research to better understand the financial health of the hardware sector and make decisions, generate policies and programs appropriate for the sector.

Keywords: CAMEL, financial strength, hardware sector, management, liquidity, income, capital and assets.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Prof. Armijos', written in a cursive style.

## Introducción

La evaluación de la salud financiera de las empresas se ha convertido en un importante análisis, debido a que todas las empresas deben tener la capacidad para minimizar sus riesgos, controlar el capital para enfrentar con sus gastos, realizar inversiones y obtener beneficios, esencialmente en el contexto de una economía globalizada y en constante cambio para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento de las empresas. La metodología CAMEL, es una de las muchas metodologías empleadas para realizar este análisis, ha demostrado ser una herramienta efectiva y ampliamente reconocida para la evaluación de instituciones financieras, principalmente en el sector bancario.

De acuerdo con Haralayya y Aithal (2021), este es un modelo basado en razones para evaluar el desempeño financiero, a fin de proporcionar información primordial para identificar factores importantes en la productividad bancaria. El enfoque CAMEL evalúa el desempeño de las instituciones financieras utilizando cinco métricas clave: adecuación de capital (C), calidad de activos (A), gestión administrativa, (M), rentabilidad (E) y recursos líquidos (L). La adecuación de capital y la liquidez merecen importancia como imperativos administrativos, mientras que la rentabilidad merece importancia como objetivo destacado. La calidad de los beneficios es un indicador principal de la calidad de la gestión y la dirección está detrás de grandes y fuertes decisiones que afectan otros enfoques del análisis CAMEL. Existe suficiente evidencia de validez en economías desarrolladas y en desarrollo para estimar el desempeño financiero utilizando el enfoque CAMEL. (Yadav y Jang, 2021)

Sin embargo, la metodología CAMEL ha sido objeto de un interés creciente más allá del ámbito bancario, especialmente en el contexto de las empresas no financieras, por su efectividad en la disminución del riesgo, permitiendo a las empresas mantener la competitividad en un mercado en evolución, la evaluación precisa de la salud financiera es esencial en los negocios ya que desafían particularidades y dinámicas únicas, siendo de importancia el estudio porque proporciona una evaluación de la solidez financiera del sector ferretero lo que permite a las empresas, acreedores, proveedores, investigadores y responsables de la toma de decisiones comprender la salud financiera del sector, principalmente a los administradores a aminorar sus riesgos, corregir a tiempo debilidades financieras, generando desarrollo de las empresas.

La propuesta de esta investigación es analizar las formas en que la metodología CAMEL puede adaptarse y aplicarse de manera efectiva a las empresas del sector ferretero que, en la provincia del Azuay durante el año 2022, las 22 empresas registradas en la

Superintendencia de Compañías, generaron 635 empleos, con un nivel de ventas anual de 58,5 millones de dólares.

El estudio es necesario porque proporciona información valiosa que puede ayudar a mejorar la gestión financiera del sector ferretero y servir como base para investigaciones futuras en industrias no financieras, brindando una visión profunda de la salud financiera de estas empresas, que permiten identificar problemas y oportunidades potenciales estableciendo un marco de referencia para la toma de decisiones estratégicas.

La metodología CAMEL de acuerdo a Guamán (2022), fue creada en un inicio por el sistema financiero en Estados Unidos, sin embargo, esta metodología ha sido adaptada y aplicada al sistema no financiero, como es el caso desarrollado por Bermúdez et al, (2016) con la propuesta de una metodología de evaluación financiera de las Pymes en el sector comercial a partir del ajuste de los Camel en Costa Rica.

Se han desarrollado investigaciones que pretenden adaptar a los bancos el modelo CAMEL, tal fue el caso de Crespo (2011), cuya metodología fue de carácter cualitativa descriptiva, lo que permitió modificar y mejorar el sistema financiero venezolano basado en la metodología financiera del CAMEL, además indica que investigaciones de este tipo permiten complementar y ser referencia a la investigación presente, al considerar que dicho modelo puede ser adaptado a otro sector económico siempre que las variables a considerar sean relevantes al objeto en investigación.

En el año 2015 el Banco Central del Ecuador (BCE) con el cuaderno de trabajo número 135, BCE (2015), utilizó la metodología para adaptar a otros sectores no financieros de la Economía, en este caso al sector manufacturero, y posteriormente en el año 2017 con una aplicación al sector de alimentos.

Calle (2020) en su investigación, comprobó que el modelo CAMEL es apto para aplicar en cualquier sector real, en su caso se aplicó al sector de fabricación de productos textiles del Ecuador.

Mena y Arias (2020) en su trabajo titulado "CAMEL Aplicado a las grandes empresas de prendas de vestir del Ecuador CIU 14 2007-2017" aplicó en este caso al sector no financiero de vestimenta como un sistema de alerta temprana, para detectar debilidades y evitar crisis financieras según su conclusión.

Guamantario et al, (2020) aplicaron el sistema CAMEL al sector real de fabricación de muebles, el cual en sus conclusiones indica que es factible aplicar y adaptar la metodología como prevención de riesgos al sector.

Malo (2017) aplicó el modelo CAMEL para empresas del sector alimenticio, en sus conclusiones sugirió que la metodología es aplicable en empresas de otras ramas y sectores de la industria ecuatoriana.

Becerra (2021), utilizó el modelo CAMEL a empresas del sector avícola del Ecuador, expresó que el modelo CAMEL es propuesto para entidades del sector financiero, para la evaluación de riesgos que puedan estar presentando dichas entidades, sin embargo, se puede realizar su adaptación a los sectores reales de la economía con el objetivo de ser un sistema de alerta temprana para las compañías y así identificar deficiencias en cuanto al manejo de sus riesgos para poder tomar medidas correctivas y decisiones por parte de la gerencia para prevención de un deterioro financiero.

Basado en varias aplicaciones y a sus resultados favorables en empresas del sector financiero y no financiero del modelo CAMEL, en esta investigación se aplicó al sector ferretero, con código CIIU G4663.21 de la provincia del Azuay con el objetivo de Evaluar la solidez financiera de las compañías del sector en la provincia del Azuay, adaptando la metodología CAMEL, evaluando, calificando y comparando a las empresas del sector.

## **2.-Revisión de literatura**

De acuerdo con Zaidanin (2020), el modelo CAMEL incluye cinco criterios de desempeño que dan una indicación de hasta qué punto el banco es capaz de mejorar su desempeño y lograr ganancias aceptables y una posición financiera sólida. Estos parámetros se especifican como capital (C), activos (A), gestión (M), beneficio (E) y liquidez (L). Sin embargo, el capital se considera una medida apropiada y se refiere al capital total y diversos valores que posee el banco para respaldar su posición financiera y protegerlo de desastres financieros. Los Activos se analizan en consideración a su calidad, lo que constituye uno de los principales apoyos de las operaciones bancarias y un factor esencial al momento de realizar un estudio sobre el desempeño del banco. La razón de Gestión muestra la eficiencia de la gestión del banco en el seguimiento y trámite del nivel de crédito, la gestión se refiere a la eficiencia de la dirección del banco para tomar decisiones difíciles y demuestra su eficiencia para lograr un buen desempeño financiero, la eficiencia del manejo administrativo se mide dividiendo los gastos no financieros entre la suma de los ingresos netos por intereses y los ingresos no financieros. Las ganancias se refieren a la capacidad del banco para obtener resultados de las actividades crediticias. La liquidez se refiere a los índices que los bancos utilizan para medir la eficiencia general de la gestión de los recursos líquidos, que son aquellos recursos que pueden convertirse fácilmente en efectivo.

Zarkova (2022), señaló que la metodología CAMEL es una de las principales herramientas para monitorear la estabilidad financiera de los bancos y evaluar sus fortalezas y debilidades. Se basó en el Sistema Uniforme de Calificación de Instituciones Financieras (UFIRS, 2021) y en el Consejo Federal de Examen de Instituciones Financieras (FFIEC, 2021). La calificación compuesta se conoce comúnmente como CAMEL, como una abreviatura de las calificaciones de los componentes de, capital adecuado (C), calidad de los activos (A), capacidad de gestión (M), nivel de seguridad de los ingresos. (E), y lugar de liquidez (L). En 1979, la FFIEC desarrolló la UFIRS para la evaluación de riesgos en el sistema financiero. La Unión Nacional de Administración de Crédito (NCUA) por sus siglas en inglés (*National Credit Union Administration*) empresa gubernamental de los Estados Unidos, comenzó a implementar de CAMEL en octubre de 1987. En 1997 se agregó el sexto componente (S para sensibilidad al riesgo de mercado) y así CAMEL se modificó a CAMELS. En su investigación, la sensibilidad al riesgo de mercado (S), no se tuvo en consideración, ya que existen una variedad de factores de riesgo, como factores de riesgo sistemáticos, macro prudenciales, etc., en la que su medición numérica perjudicaría la fiabilidad del resultado final. Concluyó, que el método CAMEL es ampliamente utilizado por las instituciones de crédito para su respectivo análisis, así como para la evaluación de la solvencia de las instituciones financieras.

Según Chiu (2021), los indicadores CAMEL pueden servir como predictores eficaces en quiebras o cierres bancarios durante las crisis financieras en Asia. El directorio ejecutivo del FMI lanzó los Índices de Estabilidad Financiera (IFS) en 2003. Los indicadores CAMEL no sólo sirven como guías que pueden utilizarse para monitorear la estabilidad de los sistemas financieros en diferentes países, sino que también forman base de para los indicar la estabilidad de las instituciones.

Por su parte Keskin (2018), indicó que el método de investigación es el método de puntuación CAMELS, que es una combinación de procesos matemáticos y análisis de proporciones. El rendimiento se evalúa comparando las proporciones y los valores de referencia del banco o bancos examinados, la evaluación se realiza utilizando una escala del 1 al 5, acompañada de diferentes razones financieras, donde, "1 indica que el banco tiene el desempeño más alto, mientras que una puntuación creciente indica que la situación se ha deteriorado". Después de calcular a todos los componentes de esta forma, se realiza el promedio ponderado de estos componentes, correspondiendo a la calificación general de la institución financiera.

Boateng (2019), informó que al modelo de evaluación CAMEL según la Corporación Federal de Seguros de Depósitos (FDIC) lo modificó para incluir una sexta medida (sensibilidad del mercado) a la UFIRS en 1997 para calificar la condición general (solidez) del banco. Este nuevo componente analiza cómo reaccionan los bancos a los cambios en las tasas de interés, los precios de las acciones, los precios de las materias primas y los tipos de cambio. Posteriormente, varias autoridades de regulación bancaria fuera de los Estados Unidos, adoptaron e implementaron el método de calificación CAMEL. La clasificación asignada se basa en el análisis de ratios de los estados financieros, así como inspecciones *in situ* de las autoridades supervisoras.

Lad y Nitin (2022), afirmaron que según las recomendaciones del Comité *Padmanabhan*, los bancos comerciales con sede en la India ahora se clasifican según el modelo CAMELS, mientras que las sucursales de bancos extranjeros que operan en la India están calificadas de acuerdo con el modelo CALCS (Suficiencia de capital, calidad de los activos, liquidez, Cumplimiento, Sistemas y Controles). Como se mencionó anteriormente, la comisión propuso inicialmente un modelo CACS, que luego se personalizó para incluir Liquidez (L) como un parámetro adicional. Los componentes se calculan sumando (ponderando proporcionalmente) las puntuaciones de los diferentes sub parámetros que componen una medida CAMELS individual. Cada parámetro recibe una calificación A ha D (A para Bueno, B para Satisfactorio, C para Insatisfactorio y D para malo). Además, para otorgar un grado de detalle en la calificación, hay modificadores mediante (+) y (-) debajo de A, B y C, lo que hace un total de diez medidas de A+ hasta D. La medida compuesta de CAMELS se obtiene sumando los pesos de cada uno de sus componentes. Además, para los componentes con un desempeño deficiente, la puntuación compuesta general se revisará a la baja. Este estudio intenta evaluar el desempeño de bancos seleccionados del sector público en la India utilizando la metodología de calificación CAMEL. Este método de calificación es uno de los sistemas más populares para medir el desempeño de los bancos y concluye que el enfoque CAMEL es la herramienta importante para evaluar la fortaleza financiera relativa de los bancos, en la cual se sugieren las medidas necesarias para mejorar las debilidades de un banco. En su estudio se seleccionaron y calcularon varios indicadores importantes para evaluar el desempeño de los bancos. Verdaderamente, las tendencias de los cálculos y las cifras más importantes muestran puntos relevantes para los gerentes y, además, las evaluaciones CAMELS pueden ser una herramienta eficaz de manejo empresarial, control y toma de decisiones. Las instituciones financieras pueden utilizar este método para medir y confrontar razones financieras centrarse

en crisis específicas y encontrar las mejores soluciones en caso de problemas de competencia, mientras intentan desafiar y obtener una nueva y mejor posición en comparación con los demás. De hecho, una cualidad importante de CAMELS es comparar una organización con otras organizaciones de la industria interna y externamente. Este estudio utiliza el enfoque cualitativo de la dinámica de sistemas y otorga un análisis sistémico de la estructura sobre el tema. Los resultados mostraron que los factores de Adecuación del Capital, Gestión Administrativa y Calidad de los Activos son los asuntos más importantes para los bancos iraníes en la gestión de la solidez bancaria, y el desarrollo de estos factores es la salida a los problemas.

### **3.-Métodos**

#### **3.1.- Tipo de Métodos y Enfoque**

Para la presente investigación se revisó bibliografía científica obtenida de: Scopus, Web of Science, Scielo, Google académico, revistas, y otra bibliografía obtenida de instituciones gubernamentales como la Superintendencia de Compañías, Superintendencia de Bancos Valores y Seguros, Banco Central Del Ecuador y tesis obtenidas principalmente respecto al tema, en el repositorio digital de la Universidad del Azuay, y otras universidades del Ecuador como Universidad Politécnica Salesiana, Universidad Técnica de Ambato, además se revisó con el programa Connectet Papers artículos relacionados y afines, adicionalmente que sean artículos actualizados, aproximadamente desde el año 2019, en su mayoría, sin embargo existieron artículos y tesis de años anteriores especialmente de la Universidad del Azuay, que por su importancia, en el análisis de la metodología CAMEL al sector no Financiero se tomaron en consideración para el estudio.

#### **3.2.- Procedimientos y Tratamiento de datos**

Los datos para el análisis cuantitativo y aplicación de la metodología CAMEL, se las realizó en Excel aplicando fórmulas, comparando valores entre rangos, que indicaron que, si un valor está dentro del rango, ponga esa calificación, adicionalmente con análisis estadístico, con promedios, desviación estándar, percentiles y normalización de valores. Los datos se obtuvieron del Proyecto De Investigación De Riesgos Financieros Del Observatorio Empresarial De La Universidad del Azuay, que proporcionó la base de datos del sector en el Azuay, obtenida y depurada de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros de acuerdo a la actividad Económica G46 descrita como Comercio al por Mayor, excepto el de vehículos Automotores y motocicletas, y específicamente al código de actividad G4663.21 que se describe como venta al por mayor de artículos de ferreterías y cerraduras ,martillos,

sierras, destornilladores y otras herramientas de mano, accesorios y dispositivos, cajas fuertes, extintores.

Se seleccionó realizar la investigación con el año 2022 en la que se tiene información actualizada y de un período fiscal completo, el año 2021 se tomó como período inmediato anterior para comparación entre períodos consecutivos.

Se eliminaron empresas que no contenían datos para el cálculo de las razones financieras, como ventas, activos, pasivos, razones que dieron errores por tener numerador o denominador con valor igual a cero, en un inicio fueron 36 empresas en los dos años considerados y luego de la depuración quedaron 31 empresas, 15 empresas para el año 2021 y 16 empresas para el año 2022, que son las que presentaron información correcta y completa.

### 3.3.- Metodología CAMEL

La Metodología CAMEL de acuerdo al *Federal Reserve Board* (1996), Babu (2017), Chiu (2021), por sus siglas en inglés C (Capital), A (Asset), M (Management),

E (Earning), y L (liquidity), valora la estabilidad financiera del sector bancario, con base en indicadores, considerando cinco áreas que convertidas al español significan, suficiencia o adecuación de capital (C), calidad del activos (A), capacidad de gestión o manejo empresarial (M), rentabilidad o suficiencia de ganancias (E), posición de liquidez o capacidad de pago en corto plazo (L), se analizan cada uno de sus componentes y se utilizan razones financieras, adaptados al sector no financiero, Calle (2020), Crespo (2011), a través de evaluar su riesgo operativo, desarrollo de gestión, y desempeño financiero.

El indicador CAMEL de acuerdo al Banco Central Del Ecuador, BCE (2015) se calcula la siguiente ecuación:

$$CAMEL = \beta_1 C + \beta_2 A + \beta_3 M + \beta_4 E + \beta_5 L \quad (1)$$

De manera análoga se calcula para cada uno de los componentes del C, A, M, E, L, siendo el resultado interno de las variables financieras, para luego calcular un promedio y desviación estándar, para cada ratio con su respectivo factor, como se puede apreciar en las ecuaciones 2, 3, 4, 5 y 6.

$$C = \alpha_1 C1 + \alpha_2 C2 + \alpha_3 C3: \text{Subcomponente Capital} \quad (2)$$

Donde promedio de  $C1 + C2 + C3 = 1$  y así respectivamente para cada componente

$$A = \alpha_1 A_1 + \alpha_2 A_2 + \alpha_3 A_3: \text{Subcomponente Activo} \quad (3)$$

$$M = \alpha_1 M_1 + \alpha_2 M_2 + \alpha_3 M_3: \text{Subcomponente Manejo Gerencial} \quad (4)$$

$$E = \alpha_1 E_1 + \alpha_2 E_2 + \alpha_3 E_3: \text{Subcomponente Ingresos} \quad (5)$$

$$L = \alpha_1 L_1 + \alpha_2 L_2 + \alpha_3 L_3: \text{Subcomponente Liquidez} \quad (6)$$

### 3.4- Definición de cada componente CAMEL

De acuerdo al BCE (2015), Gavilanes (2022). Sus componentes son:

Adecuación de capital (C). - Es la capacidad de una institución financiera para mantener una proporción adecuada del capital para los riesgos que posee o asume. Una cobertura de capital adecuado significa la capacidad de resolver y controlar otros problemas que surgen de factores incontrolables, como deterioros de los activos, exposiciones o riesgos sistémicos. (Acevedo et al., 2019; Altamirano et al., 2022; Mena y Arias, 2020; Ramírez, 2019)

Según Yadav y Jang (2021) el índice de adecuación de capital indica la situación financiera de un banco. Determina la capacidad de un banco para soportar pérdidas inesperadas utilizando su capital. Indica la situación financiera general de las instituciones financieras, la capacidad de la administración para cumplir con los requisitos de capital adicionales y también para mantener la confianza de los depositantes y en última instancia, evitar la quiebra de las instituciones.

Calidad de los activos (A). – Algunos autores definen como la habilidad de gestionar los riesgos existentes y potenciales relacionados con las carteras de crédito y de inversión y la identificación, medición, seguimiento y control el riesgo de crédito. Las evaluaciones de la calidad de los activos deben considerar la composición adecuada de las provisiones para préstamos, incluido el riesgo de incumplimiento o falta de pago. (Abad et al., 2016; Albarracín et al., 2020; Baselga y Martínez, 2020; Padilla, 2015)

Capacidad de Gestión (M). - Considerar y evaluar la capacidad de una institución para cuantificar, visualizar y controlar los riesgos asociados con sus operaciones, evaluar el alcance del riesgo y tratar de garantizar que se implementen políticas, procedimientos y prácticas adecuadas, que, dependiendo del tipo y el alcance del negocio, gestionando algunos de los siguientes riesgos: riesgo de crédito, de mercado, operativo o comercial, reputacional, estratégico, de cumplimiento, legal, de liquidez.

Nguyen, y Pham (2020), definieron la eficacia de la gestión como: Políticas de gestión humana, políticas generales de gestión de una organización, sistemas de información, sistemas de control y auditoría interna, estrategias y planes presupuestarios. Los libros contables se

revisan por separado para reflejar la calidad general de la gestión administrativa, de forma adicional se analizan los recursos humanos y el estilo de trabajo de la Junta Directiva y la Dirección, y revelar la relación entre las dos partes. Sin embargo, algunas cifras clave de los informes de los estados financieros pueden servir como indicadores eficaces de la gestión. Las razones financieras pueden reflejar en parte la capacidad administrativa del banco para organizar eficientemente los recursos bancarios, aumentar las ganancias y reducir los costos operativos, uno de ellos es la relación entre el beneficio operativo del banco y sus ingresos totales, cuanto mayor sea la relación, más eficiente será el administrador a la hora de gestionar el banco y la generar de ingresos. (Cárdenas, 2021; Cortés, 2016; Gitman, 2016; Pinzón, 2012)

Rentabilidad (E). - La evaluación de la rentabilidad se refiere a conceptos como el potencial de la empresa para obtener ganancias, el rendimiento de los activos, el equilibrio entre el rendimiento de los activos y el costo de obtención de los recursos además del rendimiento de la inversión como su retorno, este componente debe reflejar no solo el volumen de facturación y las tendencias de los ingresos, también debe analizar los factores que pueden afectar la sostenibilidad o la calidad de las ganancias. (Gavilanes et al., 2022; Gitman et al., 2012; Piedra, 2020; Villa et al., 2023)

Riesgo de liquidez (L). - El propósito de este análisis es determinar la capacidad de la compañía para mantener un nivel suficiente de liquidez suficiente para cumplir oportunamente con sus obligaciones financieras y satisfacer las necesidades de los clientes. Este enfoque debe reflejar la capacidad de la empresa para responder a cambios no planificados en las fuentes de financiamiento y a cambios en las condiciones del mercado que afectan la capacidad de liquidar activos rápidamente y así disminuir pérdidas.

En su estudio Nguyen (2020), definió la liquidez como a la capacidad de la institución financiera para cumplir con sus obligaciones, principalmente con los depositantes, y demostró que un margen adecuado de liquidez bancaria estaba efectivamente relacionado con sus ganancias. Los principales indicadores que reflejan más ampliamente la liquidez de los bancos son la relación entre los depósitos de los clientes y los activos totales además de calcular esta relación con los depósitos por créditos de los clientes. (Coba et al., 2017; Díaz et al., 2017; Gitman, 2003; Goldberg et al., 2013; Haralayya y Aithal, 2021; Nguyen, 2020; Padilla, 2015)

Según Párraga et al., (2021), la importancia del análisis financiero radica en la aplicación de estrategias que puedan observar el nivel de liquidez, solvencia, endeudamiento y rentabilidad en los negocios y evaluar de esta manera su desempeño. Esta herramienta ayuda en la toma de decisiones en la planificación, lo que permite identificar las fortalezas y debilidades de una organización en comparación con otras empresas. Las limitaciones en la

aplicación del análisis financiero surgen al comparar de cifras con empresas que tengan idéntica actividad productiva, ya que deben ser homogéneas las decisiones contables y económicas que determinan los criterios para evaluarlas en la interpretación de las razones financieras.

Para obtener una interpretación del modelo CAMEL, a cada componente de cada categoría se le debe asignar un peso y una ponderación.

Según Orellana et al., (2019) se les asigna un valor, de 1 a 5, siendo 1, el valor más alto, que se interpreta como, buen desempeño financiero, mientras que cinco el valor más bajo que se considera como extremadamente inseguro, que se interpreta a que las deficiencias van más allá del control de la gestión y pueden conducir a la entidad a la quiebra. A la vez este valor numérico tiene una equivalencia alfabética que de acuerdo a Guamán et al, (2021): Bolaños et al, (2022); Babu, (2017) se le asigna la calificación de, AAA, AA, A, BBB, BB, B, C, D Y E.

De acuerdo con la Superintendencia de Bancos (2020), las cuales se adaptarán para las empresas analizadas del sector ferretero las calificaciones son:

AAA. - La institución registra una situación financiera fuerte con sobresaliente recorrido de rentabilidad, con una excelente notoriedad en su mercado, es claramente estable, para obtenga esta calificación los límites deben estar, entre el 86% y el 100%. (Calle, 2020; Gavilanes, 2022)

AA.- Posición financiera muy estable, buen historial de desempeño, y su perfil de riesgo, aunque menor, no es tan beneficioso como el de las empresas que se encuentran en la categoría más alta, para conseguir esta calificación los límites deben estar, entre el 71% y 85%. (Araujo et al., 2010)

A.- La empresa es fuerte, tiene un desempeño financiero estable y está bien considerada en su entorno, posiblemente tiene aspectos débiles que se pueden superar rápidamente, la probabilidad de que se produzcan problemas importantes es muy baja, los límites para obtener esta calificación deben estar entre 61% y 70%. (Superintendencia de Bancos, 2019)

BBB. – Su salud financiera es muy sólida, buen historial operativo, su perfil de riesgo, aunque menor no es tan beneficioso como el de las organizaciones de mayor categoría los límites deben estar, entre 51%y 60%, para tener esta calificación (Palomeque, 2019)

BB.- Tiene buen historial crediticio, aunque los datos financieros muestran que hay al menos un área básica que le impide obtener una calificación más alta, para recibir esta calificación los límites deben estar, entre 46% y 50%.

B.- Tiene algunos inconvenientes importantes, aunque todavía se considera con crédito aceptable en esta escala y para recibir esta calificación los límites deben estar, entre 41% y 45% por ciento.

C.- Los datos financieros de la compañía muestran debilidades evidentes, muy probablemente relacionadas con la calidad de los activos y la mala estructura del balance, existe una importante incertidumbre sobre su futuro, para alcanzar esta calificación el margen debería estar entre 36% a 40%.

D.-La organización tiene deficiencias importantes, que posiblemente incluyen problemas de financiación o de liquidez, alto grado de inseguridad, para acogerse a esta clasificación sus límites deben tener entre el 31% y el 35%.

E.- Se caracteriza como una institución que afronta problemas muy graves, por lo que surgen dudas sobre su capacidad para seguir sobreviviendo sin ayuda externa o de otro tipo, para recibir esta clasificación los valores deben estar entre el 0% y el 30%

### **3.5.- Interpretación de las calificaciones CAMEL**

De acuerdo a *Federal Reserve Board* (1996), y Orellana et al., (2019) son las siguientes:

CAMEL 1.- Los resultados económicos son buenos, no hay motivo de preocupación.

CAMEL 2.-Cumple la normativa, situación estable, requiere supervisión limitada.

CAMEL 3.- Tiene deficiencias en uno o más de sus componentes, prácticas insatisfactorias, mal desempeño, preocupación limitada sobre insolvencia.

CAMEL 4.

- Graves deficiencias financieras, mala gestión y necesidad urgente de seguimiento y medidas correctoras.

CAMEL 5.- Malas condiciones y prácticas muy inseguras. hay debilidades que se escapan al control de la administración, existe una alta probabilidad de quiebra y la necesidad de asistencia financiera externa.

## **4.-Resultados**

### **Paso 1.- Indicadores adaptados para empresas no Financieras**

El objetivo en esta sección fue adaptar, calificar, comparar y evaluar la aplicación de la metodología CAMEL al sector ferretero.

**Tabla 1**

*Indicadores adaptados para empresas no financieras.*

CA				M				E		L	
ENDEUDAMIENT O PATRIMONIAL	ENDEUDAMIENT O DEL ACTIVO	APALANCAMIE NTO	ROTACION DE ACTIVOS	PERIODO PROMEDIO DE COBRO	PERIODO PROMEDIO DE PAGO	IMPACTO DE GASTOS OPERACIONALE S	IMPACTO DE LA CARGA FINANCIERA	RENTABILIDAD OPERACIONAL DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD NETA DEL ACTIVO	LIQUIDEZ CORRIENTE	RAZON RAPIDA
PASIVO TOTAL/ PATRIMONIO	PASIVO TOTAL/ACTIVO TOTAL	ACTIVO TOTAL/ PATRIMONIO	VENTAS/ACT TOTAL	CXC*365/VENT AS	cxp*365/VENTA S	GASTOS ADMY VENTAS/VENTA S	GASTOS FINANCIEROS/V ENTAS	UTILIDAD OPERACIONAL/ PATRIMONIO	UTILIDAD NETA/ACTIVO TOTAL	ACT CTE/PAS CTE	ACT CTE- INVENT/PAS CTE
CA1	CA2	CA3	M1	M2	M3	M4	M5	E1	E2	L1	L2

Fuente: Malo (2017), Calle (2020), Realización Propia

Se realizó un análisis cuantitativo, mediante la utilización de la metodología CAMEL, mediante el cálculo de los indicadores adaptados al sector no financiero.

#### **Paso 2: Cálculo de Indicadores CAMEL por empresa**

A continuación, como segundo paso se realizó el cálculo del indicador de cada uno de sus componentes, Capital, Activos, Manejo Empresarial, Rentabilidad y Liquidez, (Acevedo et al., 2019), adicionalmente con el comparativo de cada empresa entre el año 2021 y 2022, además de los indicadores invertidos, que de acuerdo a, BCE (2015) se los obtiene multiplicándolos por menos 1, con el objetivo de que sean directamente proporcionales y estén acorde a los demás ( mientras más alto mejor), los indicadores que se invirtieron fueron, Endeudamiento Patrimonial, Endeudamiento del Activo, Apalancamiento, Impacto de los gastos Operacionales e Impacto de la carga financiera.

Tabla 2

Indicadores por empresa, comparativos años 2021 y 2022

TAMAÑO	AÑO	EMPRESA	CA				M			E					L	
			ENDUDAMIENTO PATRIMONIAL PASIVO TOTAL/PATRIMONIO	ENDEUDAMIENTO DEL ACTIVO PASIVO TOTAL/ACTIVO TOTAL	APALANCAMIENTO ACTIVO TOTAL/PATRIMONIO	ROTACION DE ACTIVOS VENTAS/ACT TOTAL	PERIODO PROMEDIO DE COBRO CXC*365/VENTAS	PERIODO PROMEDIO DE PAGO CKP*365/VENTAS	IMPACTO DE GASTOS OPERACIONALES GASTOS ADMY VENTAS/VENTAS	IMPACTO DE LA CARGA FINANCIERA GASTOS FINANCIEROS/VENTAS	RENTABILIDAD OPERACIONAL DEL UTILIDAD OPERACIONAL/PATRIMONIO	RENTABILIDAD NETA DEL ACTIVO UN/VTA+VENTAS/ACT TOTAL	LIQUIDEZ CORRIENTE ACT CTE/PAS CTE	RAZON RAPIDA ACT CTE - INVENT/PAS CTE		
			CA1	CA2	CA3	M1	M2	M3	M4	M5	E1	E2	L1	L2		
Mediana	2022	ALMACENES FABIAN PINTADO GFP CIA.LTDA.	-1,3317	-0,5711	-2,3317	2,1169	31,7923	28,8519	-0,2552	-0,0038	1,0339	0,2980	2,9494	1,3292		
Mediana	2021	ALMACENES FABIAN PINTADO GFP CIA.LTDA.	-1,2635	-0,5582	-2,2635	3,2652	19,4070	21,2417	-0,2851	-0,0056	0,7602	0,2120	2,4183	0,9182		
Pequeña	2021	COMERCIAL AYALA VELEZ CIA. LTDA.	-1,8684	-0,6514	-2,8684	7,1413	1,3215	25,5483	-0,1082	0,0000	0,0378	0,0087	1,3791	0,6345		
Pequeña	2022	DISTACOM CIA.LTDA.	-17,4467	-0,9458	-18,4467	3,9869	0,0000	63,4592	-0,0875	-0,0013	7,4102	0,0842	0,8589	0,0888		
Grande	2022	DISTRIVASOR CIA. LTDA.	-3,2268	-0,7634	-4,2268	2,7110	8,7149	51,8383	-0,1630	-0,0099	0,1688	0,0050	1,3890	0,2683		
Grande	2021	DISTRIBUIDORA VASQUEZ ORDOÑEZ	-2,7357	-0,7323	-3,7357	2,9960	10,2751	21,6930	-0,1400	-0,0086	0,5062	0,0658	1,4850	0,3291		
Grande	2022	EL HIERRO S.A.	-4,3517	-0,8131	-5,3517	1,3681	52,9105	102,3618	-0,1432	-0,0234	0,0467	-0,0233	1,2453	0,5695		
Grande	2021	EL HIERRO S.A.	-3,7585	-0,7899	-4,7585	1,4461	47,4308	74,7259	-0,1269	-0,0229	0,2447	0,0126	0,8277	0,3381		
Pequeña	2021	ESMOGLASS S.A.S.	-14,6736	-0,9362	-15,6736	1,0331	0,0000	32,7402	-0,3502	-0,0009	0,8670	0,0463	1,5546	0,2212		
Microempresa	2021	FERIHERAS S.A.S.	-54,5260	-0,9820	-55,5260	0,1426	41,6335	1000,0088	-0,4426	-0,0091	-2,6033	-0,0480	0,9557	0,5006		
Pequeña	2022	FERIHERAS S.A.S.	-17,0413	-0,9446	-18,0413	3,5145	12,1802	52,7646	-0,0921	-0,0019	2,4100	0,0468	1,6304	0,4513		
Pequeña	2022	FERREPROCT CIA. LTDA.	-9,9807	-0,9089	-10,9807	1,5358	19,7116	31,5725	-0,1570	-0,0011	-0,4117	-0,0391	4,6050	0,5995		
Pequeña	2021	FERREPROCT CIA. LTDA.	-7,1791	-0,8777	-8,1791	1,4674	25,3818	37,8010	-0,1518	-0,0013	-0,0555	-0,0085	4,4189	0,6786		
Microempresa	2022	FERRESALES S.A.S.	1,0497	-21,1187	0,0497	0,2857	0,0000	26979,0967	0,0000	0,0000	1,0355	-20,8330	0,0474	0,0474		
Microempresa	2022	FERRIBOT S.A.S.	-1,5839	-0,6130	-2,5839	0,6529	11,2201	0,0000	-0,4012	-0,0031	-0,3486	0,1931	16,8568	3,7916		
Pequeña	2022	FERRIPRAKICA ONLINE CIA.LTDA.	-3,3042	-0,7677	-4,3042	6,2749	15,3726		-0,0182	0,0000	1,8219	0,3524	1,3026	1,3026		
Microempresa	2021	FERRIPRAKICA ONLINE CIA.LTDA.	2,8898	-1,5292	1,8898	11,0019			-0,0056	-0,0001	-1,7123	0,9054	0,6540	0,6540		
Mediana	2022	FESURCAP CIA. LTDA.	-3,1662	-0,7600	-4,1662	3,6444	40,2027	56,1473	-0,1088	-0,0028	0,2131	0,0351	1,3708	0,7246		
Mediana	2021	FESURCAP CIA. LTDA.	-2,9118	-0,7444	-3,9118	3,8755	22,6825	35,3100	-0,1040	-0,0089	0,8104	0,1109	1,4620	0,7898		
Mediana	2021	FRANK FERRETERIA FRANKFERRE CIA.LTDA.	-3,4152	-0,7735	-4,4152	1,5549	34,4781	179,2592	-0,0340	-0,0002	0,0635	0,0086	1,2347	0,5866		
Microempresa	2022	IMPORTACIONES RENORT S.A.S. B.I.C.	-4,7980	-0,8275	-5,7980	0,1367		2193,0382	-0,6010	0,0000	0,3162	0,0545	1,2084	0,4212		
Microempresa	2021	IMPORTADORA DE SUMINISTROS PARA LA CONSTRUCCION ESPINOZA ANDRADE HCSA CIA LTDA	-1,90318	-0,65555	-2,90318	0,12277	0,00000	37,18041	-1,81040	-0,03395	-0,59103	-0,20775	0,91116	0,00000		
Pequeña	2022	IMPORTADORA SAYAM DE COMERCIO S.A.	-6,3569	-0,8641	-7,3569	0,3843	56,3827	59,3864	-0,3287	-0,0064	-0,4094	0,0012	5,2610	4,8107		
Pequeña	2021	IMPORTADORA SAYAM DE COMERCIO S.A.	-6,5330	-0,8673	-7,5330	0,3432	642,2725	35,4841	-0,2809	-0,0058	-0,8700	0,0035	0,8758	0,8032		
Pequeña	2022	KEMLOY CIA.LTDA.	55,6582	-1,0183	54,6582	6,8415	0,9680	26,9494	-0,2270	-0,0018	-0,6806	-0,0633	1,2839	0,3889		
Pequeña	2021	KEMLOY CIA.LTDA.	-17,4050	-0,9457	-18,4050	6,8519	2,3687	23,7103	-0,2418	-0,0052	-1,7425	-0,0801	1,3521	0,3708		
Mediana	2022	LAIJIFER CIA.LTDA.	-20,2965	-0,9530	-21,2965	4,0605	19,0941	36,4229	-0,1015	0,0000	-1,5203	-0,1089	1,0408	0,3322		
Mediana	2021	LAIJIFER CIA.LTDA.	-35,0659	-0,9723	-36,0659	2,9936	56,9007	19,5428	-0,1469	-0,0121	2,4395	0,0110	1,0493	0,5568		
Pequeña	2022	LUIS PUMA E HIJOS CIA. LTDA.	521,7679	-1,0019	520,7679	0,9907	36,0117	144,5552	-1,1023	-0,0025	52,7693	-0,1038	0,3787	0,3787		
Pequeña	2022	M&M CONSTRUCTOR CIA. LTDA.	-1,3336	-0,5715	-2,3336	3,7840	21,0229	44,1382	-0,0620	-0,0002	0,2030	0,0572	1,7307	0,4424		
Pequeña	2021	M&M CONSTRUCTOR CIA. LTDA.	-1,8281	-0,6464	-2,8281	3,5685	25,1538	17,6076	-0,0579	-0,0001	0,2227	0,0519	1,5287	0,4451		

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Elaboración propia

**Paso 3.- Cálculo de promedios y desviación estándar.**

De acuerdo a la tabla 3 y 3.1 respectivamente para cada período se calcula una media aritmética de sus componentes, luego se calcula desviación estándar, separando por cada año de análisis.

Tabla 3

Cálculo de Promedio y Desviación Estándar e Indicadores año 2021

Número	TAMAÑO	AÑO	EMPRESA	CA1	CA2	CA3	M1	M2	M3	M4	M5	E1	E2	L1	L2
1	Mediana	2021	ALMACENES FABIAN PINTADO GFP CIA.LTDA.	-1,2635	-0,5582	-2,2635	3,2652	19,4070	21,2417	-0,2851	-0,0056	0,7602	0,2120	2,4183	0,9182
2	Pequeña	2021	COMERCIAL AYALA VELEZ CIA. LTDA.	-1,8684	-0,6514	-2,8684	7,1413	1,3215	25,5483	-0,1082	0,0000	0,0378	0,0087	1,3791	0,6345
3	Grande	2021	DISTRIBUIDORA VASQUEZ ORDOÑEZ DISTRIVASOR CIA. LTDA.	-2,7357	-0,7323	-3,7357	2,9960	10,2751	21,6930	-0,1400	-0,0086	0,5062	0,0658	1,4850	0,3291
4	Grande	2021	EL HIERRO S.A.	-3,7585	-0,7899	-4,7585	1,4461	47,4308	74,7259	-0,1269	-0,0229	0,2447	0,0126	0,8277	0,3381
5	Pequeña	2021	ESMOGLASS S.A.S.	-14,6736	-0,9362	-15,6736	1,0331	0,0000	32,7402	-0,3502	-0,0009	0,8670	0,0463	1,5546	0,2212
6	Microempresa	2021	FERIHERAS S.A.S.	-54,5260	-0,9820	-55,5260	0,1426	41,6335	1000,0088	-0,4426	-0,0091	-2,6033	-0,0480	0,9557	0,5006
7	Pequeña	2021	FERREPROCT CIA. LTDA.	-7,1791	-0,8777	-8,1791	1,4674	25,3818	37,8010	-0,1518	-0,0013	-0,0555	-0,0085	4,4189	0,6786
8	Microempresa	2021	FERRIPRAKTIKA ONLINE CIA.LTDA.	2,8898	-1,5292	1,8898	11,0019	0,0000	0,0000	-0,0056	-0,0001	-1,7123	0,9054	0,6540	0,6540
9	Mediana	2021	FESURCAP CIA. LTDA.	-2,9118	-0,7444	-3,9118	3,8755	22,6825	35,3100	-0,1040	-0,0089	0,8104	0,1109	1,4620	0,7898
10	Mediana	2021	FRANK FERRETERIA FRANKFERRE CIA.LTDA.	-3,4152	-0,7735	-4,4152	1,5549	34,4781	179,2592	-0,0340	-0,0002	0,0635	0,0086	1,2347	0,5866
11	Microempresa	2021	IMPORTADORA DE SUMINISTROS PARA LA CONSTRUCCION ESPINOZA ANDRADE ISCEA	-1,9032	-0,6555	-2,9032	0,1228	0,0000	37,1804	-1,8104	-0,0339	-0,5910	-0,2077	0,9112	0,0000
12	Pequeña	2021	IMPORTADORA SAYAM DE COMERCIO S.A.	-6,5330	-0,8673	-7,5330	0,3432	642,2725	35,4841	-0,2809	-0,0058	-0,8700	0,0035	0,8758	0,8032
13	Pequeña	2021	KEMLOY CIA.LTDA.	-17,4050	-0,9457	-18,4050	6,8519	2,3687	23,7103	-0,2418	-0,0052	-1,7425	-0,0801	1,3521	0,3708
14	Mediana	2021	LAJIFER CIA.LTDA.	-35,0659	-0,9723	-36,0659	2,9936	56,9007	19,5428	-0,1469	-0,0121	2,4395	0,0110	1,0493	0,5568
15	Pequeña	2021	M&M CONSTRUCTOR CIA. LTDA.	-1,8281	-0,6464	-2,8281	3,5685	25,1538	17,6076	-0,0579	-0,0001	0,2227	0,0519	1,5287	0,4451
			<b>PROMEDIO</b>	-10,1451	-0,8441	-11,1451	3,1869	61,9537	104,1235	-0,2858	-0,0076	-0,1082	0,0728	1,4738	0,5218
			<b>DESVIACION ESTANDAR</b>	15,43	0,23	15,43	3,06	161,61	251,33	0,44	0,01	1,25	0,25	0,92	0,24

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.1

Cálculo de Promedio y Desviación Estándar e Indicadores año 2022

Número	Tamaño	AÑO	EMPRESA	CA1	CA2	CA3	M1	M2	M3	M4	M5	E1	E2	L1	L2
1	MEDIANA	2022	ALMACENES FABIAN PINTADO GFP CIA.LTDA.	-1,3317	-0,5711	-2,3317	2,1169	31,7923	28,8519	-0,2552	-0,0038	1,0339	0,2980	2,9494	1,3292
2	PEQUEÑA	2022	DISTACOM CIA.LTDA.	-17,4467	-0,9458	-18,4467	3,9869	0,0000	63,4592	-0,0875	-0,0013	7,4102	0,0842	0,8589	0,0888
3	Grande	2022	DISTRIBUIDORA VASQUEZ ORDOÑEZ DISTRIVASOR CIA. LTDA.	-3,2268	-0,7634	-4,2268	2,7110	8,7149	51,8383	-0,1630	-0,0099	0,1688	0,0050	1,3890	0,2683
4	Grande	2022	EL HIERRO S.A.	-4,3517	-0,8131	-5,3517	1,3681	52,9105	102,3618	-0,1432	-0,0234	0,0467	-0,0233	1,2453	0,5695
5	PEQUEÑA	2022	FERIHERAS S.A.S.	-17,0413	-0,9446	-18,0413	3,5145	12,1802	52,7646	-0,0921	-0,0019	2,4100	0,0468	1,6304	0,4513
6	PEQUEÑA	2022	FERREPROCT CIA. LTDA.	-9,9807	-0,9089	-10,9807	1,5358	19,7116	31,5725	-0,1570	-0,0011	-0,4117	-0,0391	4,6050	0,5995
7	Microempresa	2022	FERRESALES S.A.S.	1,0497	-21,1187	0,0497	0,2857	0,0000	26979,0967	0,0000	0,0000	1,0355	-20,8330	0,0474	0,0474
8	Microempresa	2022	FERRIBOT S.A.S.	-1,5839	-0,6130	-2,5839	0,6529	11,2201	0,0000	-0,4012	-0,0031	-0,3486	0,1931	16,8568	3,7916
9	PEQUEÑA	2022	FERRIPRAKTIKA ONLINE CIA.LTDA.	-3,3042	-0,7677	-4,3042	6,2749	15,3726	0,0000	-0,0182	0,0000	1,8219	0,3524	1,3026	1,3026
10	MEDIANA	2022	FESURCAP CIA. LTDA.	-3,1662	-0,7600	-4,1662	3,6444	40,2027	56,1473	-0,1088	-0,0028	0,2131	0,0351	1,3708	0,7246
11	Microempresa	2022	IMPORTACIONES RENORT S.A.S. B.I.C.	-4,7980	-0,8275	-5,7980	0,1367	0,0000	2193,0382	-0,6010	0,0000	0,3162	0,0545	1,2084	0,4212
12	PEQUEÑA	2022	IMPORTADORA SAYAM DE COMERCIO S.A.	-6,3569	-0,8641	-7,3569	0,3843	56,3827	59,3864	-0,3287	-0,0064	-0,4094	0,0012	5,2610	4,8107
13	PEQUEÑA	2022	KEMLOY CIA.LTDA.	55,6582	-1,0183	54,6582	6,8415	0,9680	26,9494	-0,2270	-0,0018	-0,6806	-0,0633	1,2839	0,3889
14	MEDIANA	2022	LAIJIFER CIA.LTDA.	-20,2965	-0,9530	-21,2965	4,0605	19,0941	36,4229	-0,1015	0,0000	-1,5203	-0,1089	1,0408	0,3322
15	PEQUEÑA	2022	LUIS PUMA E HIJOS CIA. LTDA.	521,7679	-1,0019	520,7679	0,9907	36,0117	144,5552	-1,1023	-0,0025	52,7693	-0,1038	0,3787	0,3787
16	PEQUEÑA	2022	M&M CONSTRUCTOR CIA. LTDA.	-1,3336	-0,5715	-2,3336	3,7840	21,0229	44,1382	-0,0620	-0,0002	0,2030	0,0572	1,7307	0,4424
			<b>PROMEDIO</b>	30,2661	-2,0902	29,2661	2,6431	20,3490	1866,9114	-0,2405	-0,0036	4,0036	-1,2527	2,6975	0,9967
			<b>DESVIACION ESTANDAR</b>	132,1389	5,0763	132,1389	2,0730	18,3659	6717,9795	0,2769	0,0059	13,1600	5,2230	4,0258	1,3506

Fuente: Elaboración Propia

**Paso 4.- Normalización de valores**

Seguidamente se normalizan los valores de los indicadores con la fórmula  $Z = (x - \mu) / \sigma$ , es decir, tomando cada valor de los indicadores y restándole el promedio y el resultado dividiendo para la desviación estándar, como se muestra en la tabla 4.1 para el año 2021, y la tabla 4.2 para el año 2022.

Tabla 4

## Normalización de valores empresas año 2021

Número	TAMAÑO	AÑO	EMPRESA	CA1	CA2	CA3	M1	M2	M3	M4	M5	E1	E2	L1	L2
1	Mediana	2021	ALMACENES FABIAN PINTADO GFP CIA.LTDA.	0,57156	1,23606	0,57559	0,02561	-0,26327	-0,32977	0,00141	0,20921	0,69295	0,56171	1,02584	1,62704
2	Pequeña	2021	COMERCIAL AYALA VELEZ CIA. LTDA.	0,53677	0,83326	0,53638	1,29334	-0,37519	-0,31264	0,40464	0,80069	0,11647	-0,25876	-0,10284	0,46285
3	Grande	2021	DISTRIBUIDORA VASQUEZ ORDOÑEZ DISTRIVASOR CIA. LTDA.	0,48056	0,48338	0,48018	-0,06245	-0,31978	-0,32798	0,33214	-0,10432	0,49027	-0,02821	0,01215	-0,79101
4	Grande	2021	EL HIERRO S.A.	0,41426	0,23462	0,41389	-0,56938	-0,08987	-0,11697	0,36187	-1,59529	0,28158	-0,24302	-0,70173	-0,75391
5	Pequeña	2021	ESMOGLASS S.A.S.	-0,29323	-0,39805	-0,29347	-0,70444	-0,38336	-0,28402	-0,14685	0,71168	0,77811	-0,10721	0,08772	-1,23362
6	Microempre	2021	FERIHERAS S.A.S.	-2,87638	-0,59602	-2,87615	-0,99569	-0,12574	3,56459	-0,35734	-0,14774	-1,99098	-0,48783	-0,56269	-0,08705
7	Pequeña	2021	FERREPROCT CIA. LTDA.	0,19255	-0,14532	0,19222	-0,56240	-0,22630	-0,26389	0,30520	0,66734	0,04205	-0,32832	3,19858	0,64372
8	Microempre	2021	FERRIPRAKTIKA ONLINE CIA.LTDA.	0,84519	-2,96147	0,84474	2,55600	-0,38336	-0,41429	0,63822	0,79369	-1,28002	3,36116	-0,89042	0,54257
9	Mediana	2021	FESURCAP CIA. LTDA.	0,46914	0,43127	0,46876	0,22521	-0,24301	-0,27380	0,41399	-0,13212	0,73296	0,15377	-0,01285	1,10029
10	Mediana	2021	FRANK FERRETERIA FRANKFERRE CIA.LTDA.	0,43652	0,30527	0,43614	-0,53378	-0,17002	0,29895	0,57360	0,78387	0,13696	-0,25941	-0,25969	0,26607
11	Microempre	2021	IMPORTADORA DE SUMINISTROS PARA LA CONSTRUCCION ESPINOZA ANDRADE ISCEA CIA.LTDA.	0,53452	0,81522	0,53413	-1,00218	-0,38336	-0,26636	-3,47350	-2,75317	-0,38529	-1,13275	-0,61108	-2,14164
12	Pequeña	2021	IMPORTADORA SAYAM DE COMERCIO S.A.	0,23443	-0,09998	0,23409	-0,93009	3,59095	-0,27311	0,01113	0,19336	-0,60786	-0,27975	-0,64949	1,15523
13	Pequeña	2021	KEMLOY CIA.LTDA.	-0,47027	-0,43899	-0,47048	1,19867	-0,36871	-0,31995	0,10011	0,25323	-1,30411	-0,61748	-0,13214	-0,61968
14	Mediana	2021	LAIJIFER CIA.LTDA.	-1,61502	-0,55401	-1,61502	-0,06323	-0,03127	-0,33653	0,31632	-0,46921	2,03288	-0,24959	-0,46099	0,14373
15	Pequeña	2021	M&M CONSTRUCTOR CIA. LTDA.	0,53939	0,85476	0,53900	0,12481	-0,22771	-0,34423	0,51906	0,78877	0,26405	-0,08429	0,05963	-0,31459

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4.1

## Normalización de valores empresas año 2022

Número	Tamaño	AÑO	EMPRESA	CA1	CA2	CA3	M1	M2	M3	M4	M5	E1	E2	L1	L2
1	Mediana	2022	ALMACENES FABIAN PINTADO GFP CIA.LTDA.	-0,2391	0,2992	-0,2391	-0,2538	0,6231	-0,2736	-0,0531	-0,0270	-0,2257	0,2969	0,0626	0,2462
2	Pequeña	2022	DISTACOM CIA.LTDA.	-0,3611	0,2254	-0,3611	0,6483	-1,1080	-0,2685	0,5526	0,3997	0,2589	0,2560	-0,4567	-0,6722
3	Grande	2022	DISTRIBUIDORA VASQUEZ ORDOÑEZ	-0,2535	0,2614	-0,2535	0,0328	-0,6335	-0,2702	0,2798	-1,0671	-0,2914	0,2408	-0,3250	-0,5393
4	Grande	2022	DISTRIVASOR CIA. LTDA. EL HIERRO S.A.	-0,2620	0,2516	-0,2620	-0,6150	1,7729	-0,2627	0,3517	-3,3452	-0,3007	0,2354	-0,3607	-0,3163
5	Pequeña	2022	FERHERAS S.A.S.	-0,3580	0,2257	-0,3580	0,4204	-0,4448	-0,2700	0,5360	0,2962	-0,1211	0,2488	-0,2651	-0,4038
6	Pequeña	2022	FERREPROCT CIA. LTDA.	-0,3046	0,2327	-0,3046	-0,5341	-0,0347	-0,2732	0,3018	0,4300	-0,3355	0,2324	0,4738	-0,2941
7	Microempre:	2022	FERRSALES S.A.S.	-0,2211	-3,7485	-0,2211	-1,1372	-1,1080	3,7381	0,8686	0,6150	-0,2255	-3,7488	-0,6583	-0,7029
8	Microempre:	2022	FERRIBOT S.A.S.	-0,2410	0,2910	-0,2410	-0,9600	-0,4971	-0,2779	-0,5801	0,0923	-0,3307	0,2768	3,5172	2,0694
9	Pequeña	2022	FERRIPRAKTIKA ONLINE CIA.LTDA.	-0,2541	0,2605	-0,2541	1,7520	-0,2710	-0,2779	0,8029	0,6114	-0,1658	0,3073	-0,3465	0,2265
10	Mediana	2022	FESURCAP CIA. LTDA.	-0,2530	0,2620	-0,2530	0,4830	1,0810	-0,2695	0,4759	0,1471	-0,2880	0,2466	-0,3295	-0,2014
11	Microempre:	2022	IMPORTACIONES RENORT S.A.S. B.I.C.	-0,2654	0,2487	-0,2654	-1,2090	-1,1080	0,0485	-1,3017	0,6150	-0,2802	0,2503	-0,3699	-0,4261
12	Pequeña	2022	IMPORTADORA SAYAM DE COMERCIO S.A.	-0,2772	0,2415	-0,2772	-1,0896	1,9620	-0,2691	-0,3183	-0,4722	-0,3353	0,2401	0,6368	2,8240
13	Pequeña	2022	KEMLOY CIA.LTDA.	0,1922	0,2112	0,1922	2,0253	-1,0553	-0,2739	0,0489	0,3056	-0,3559	0,2277	-0,3511	-0,4500
14	Mediana	2022	LAIJIFER CIA.LTDA.	-0,3826	0,2240	-0,3826	0,6837	-0,0683	-0,2725	0,5020	0,6149	-0,4198	0,2190	-0,4115	-0,4920
15	Pequeña	2022	LUIS PUMA E HIJOS CIA. LTDA.	3,7196	0,2144	3,7196	-0,7971	0,8528	-0,2564	-3,1118	0,1981	3,7056	0,2200	-0,5760	-0,4575
16	Pequeña	2022	M&M CONSTRUCTOR CIA. LTDA.	-0,2391	0,2992	-0,2391	0,5504	0,0367	-0,2713	0,6447	0,5861	-0,2888	0,2508	-0,2401	-0,4104

Fuente: Elaboración Propia

### Paso 5.- Cálculo de Percentiles

Una vez normalizados los valores, se calcula los percentiles, estableciendo para cada uno sus límites inferior y superior, luego de obtener los mismos se los califica, de acuerdo con la tabla 5 y 5.1

**Tabla 5**

*Percentiles, Interpretación, Calificación año 2021*

CAMEL	PERCENTILES	Z		CALIFICACION
Interpretación	Rango	LIM INF	LIMITE SUP	Peso
1	0,80	0,5372	3,5910	1
2	0,60	0,1923	0,5368	0,80
3	0,40	-0,2338	0,1923	0,60
4	0,20	-0,4694	-0,2366	0,40
5	0	-3,4735	-0,4694	0,20

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 5.1**

*Percentiles, Interpretación, Calificación año 2022*

CAMEL	PERCENTILES	Z		CALIFICACIÓN
Interpretación	Rango	LIM INF	LIMITE SUP	
1	0,80	0,3013	3,7381	1
2	0,60	0,1252	0,3008	0,80
3	0,40	-0,2672	0,1147	0,60
4	0,20	-0,3681	-0,2678	0,40
5	0	-3,7488	-0,3698	0,20

Fuente: Elaboración Propia

### Paso 6.- Calificación CAMEL

De esta manera, se obtiene el indicador del CAMEL para cada componente de acuerdo a tabla 6.

**Tabla 6**

*Calificación CAMEL*

CALIFICACIÓN CAMEL		
Promedio Desde	Promedio Hasta	Calificación
0,86	1	AAA
0,71	0,85	AA
0,61	0,7	A
0,51	0,6	BBB
0,46	0,5	BB
0,41	0,45	B
0,36	0,4	C
0,31	0,35	D
0	0,3	E

Fuente: Elaboración Propia

### Paso 7.- Indicador final CAMEL

Finalmente se obtiene el indicador final, de acuerdo a las tablas, 7.1 y 7.2 CAMEL de cada empresa, presentando sus resultados.

Tabla 7

Indicador final CAMEL año 2021

TAMAÑO	AÑO	EMPRESA	CA1	CA2	CA3	M1	M2	M3	M4	M5	E1	E2	L1	L2	Promedio	Calificación
Mediana	2021	ALMACENES FABIAN PINTADO GFP CIA. LTDA.	1	1	1	0,6	0,4	0,4	0,6	0,8	1	1	1	1	0,8167	AA
Pequeña	2021	COMERCIAL AYALA VELEZ CIA. LTDA.	0,8	1	0,8	1	0,4	0,4	0,8	1	0,6	0,4	0,6	0,8	0,7167	AA
Grande	2021	DISTRIBUIDORA VASQUEZ ORDOÑEZ DISTRIVASOR CIA. LTDA.	0,8	0,8	0,8	0,6	0,4	0,4	0,8	0,6	0,8	0,6	0,6	0,2	0,6167	A
Grande	2021	EL HIERRO S.A.	0,8	0,8	0,8	0,2	0,6	0,6	0,8	0,2	0,8	0,4	0,2	0,2	0,5333	BBB
Pequeña	2021	ESMOGLASS S.A.S.	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,6	1	1	0,6	0,6	0,2	0,5167	BBB
Microempresa	2021	FERIHERAS S.A.S.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	1	0,4	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	0,3833	C
Pequeña	2021	FERREPROCT CIA. LTDA.	0,8	0,6	0,6	0,2	0,6	0,4	0,8	1	0,6	0,4	1	1	0,6667	A
Microempresa	2021	FERRIPRAKTIKA ONLINE CIA.LTDA.	1	0,2	1	1	0,4	0,4	1	1	0,2	1	0,2	1	0,7000	A
Mediana	2021	FESURCAP CIA. LTDA.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,8	0,6	1	0,6	0,6	1	0,7167	AA
Mediana	2021	FRANK FERRETERIA FRANKFERRE CIA. LTDA.	0,8	0,8	0,8	0,2	0,6	0,8	1	1	0,6	0,4	0,4	0,8	0,6833	A
Microempresa	2021	IMPORTADORA DE SUMINISTROS PARA LA CONSTRUCCION ESPINOZA ANDRADE ISCEA CIA.LTDA.	0,8	1	0,8	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4167	B
Pequeña	2021	IMPORTADORA SAYAM DE COMERCIO S.A.	0,8	0,6	0,8	0,2	1	0,4	0,6	0,8	0,2	0,4	0,2	1	0,5833	BBB
Pequeña	2021	KEMLOY CIA.LTDA.	0,2	0,4	0,2	1	0,4	0,4	0,6	0,8	0,2	0,2	0,6	0,2	0,4333	B
Mediana	2021	LAJIFER CIA.LTDA.	0,2	0,2	0,2	0,6	0,6	0,4	0,8	0,4	1	0,4	0,4	0,6	0,4833	BB
Pequeña	2021	M&M CONSTRUCTOR CIA. LTDA.	1	1	1	0,6	0,6	0,4	0,8	1	0,8	0,6	0,6	0,4	0,7333	AA

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7.1

Indicador final CAMEL año 2022

Tamaño	AÑO	EMPRESA	CA1	CA2	CA3	M1	M2	M3	M4	M5	E1	E2	L1	L2	Promedio	Calificación
MEDIANA	2022	ALMACENES FABIAN PINTADO GFP CIA.LTDA.	0,6	0,8	0,6	0,6	1	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6667	A
PEQUEÑA	2022	DISTACOM CIA.LTDA.	0,4	0,8	0,4	1	0,2	0,4	1	1	0,8	0,8	0,2	0,2	0,6000	BBB
Grande	2022	DISTRIBUIDORA VASQUEZ ORDOÑEZ DISTRIVASOR CIA. LTDA.	0,6	0,8	0,6	0,6	0,2	0,4	0,8	0,2	0,4	0,8	0,4	0,2	0,5000	BB
Grande	2022	EL HIERRO S.A.	0,6	0,8	0,6	0,2	1	0,6	1	0,2	0,4	0,8	0,4	0,4	0,5833	BBB
PEQUEÑA	2022	FERIHERAS S.A.S.	0,4	0,8	0,4	1	0,2	0,4	1	0,8	0,6	0,8	0,6	0,2	0,6000	BBB
PEQUEÑA	2022	FERREPROCT CIA. LTDA.	0,4	0,8	0,4	0,2	0,6	0,4	1	1	0,4	0,8	1	0,4	0,6167	A
Microempresa	2022	FERRESALES S.A.S.	0,6	0,2	0,6	0,2	0,2	1	1	1	0,6	0,2	0,2	0,2	0,5000	BB
Microempresa	2022	FERRIBOT S.A.S.	0,6	0,8	0,6	0,2	0,2	0,4	0,2	0,6	0,4	0,8	1	1	0,5667	BBB
PEQUEÑA	2022	FERRIPRAKICA ONLINE CIA.LTDA.	0,6	0,8	0,6	1	0,4	0,4	1	1	0,6	1	0,4	0,8	0,7167	AA
MEDIANA	2022	FESURCAP CIA. LTDA.	0,6	0,8	0,6	1	1	0,4	1	0,8	0,4	0,8	0,4	0,6	0,7000	A
Microempresa	2022	IMPORTACIONES RENORT S.A.S. B.I.C.	0,6	0,8	0,6	0,2	0,2	0,6	0,2	1	0,4	0,8	0,2	0,2	0,4833	BB
PEQUEÑA	2022	IMPORTADORA SAYAM DE COMERCIO S.A.	0,4	0,8	0,4	0,2	1	0,4	0,4	0,2	0,4	0,8	1	1	0,5833	BBB
PEQUEÑA	2022	KEMLOY CIA.LTDA.	0,8	0,8	0,8	1	0,2	0,4	0,6	1	0,4	0,8	0,4	0,2	0,6167	A
MEDIANA	2022	LAIJIFER CIA.LTDA.	0,2	0,8	0,2	1	0,6	0,4	1	1	0,2	0,8	0,2	0,2	0,5500	BBB
PEQUEÑA	2022	LUIS PUMA E HIJOS CIA. LTDA.	1	0,8	1	0,2	1	0,6	0,2	0,8	1	0,8	0,2	0,2	0,6500	A
PEQUEÑA	2022	M&M CONSTRUCTOR CIA. LTDA.	0,6	0,8	0,6	1	0,6	0,4	1	1	0,4	0,8	0,6	0,2	0,6667	A

Fuente: Elaboración Propia

## 5.-Discusión

Existen varias empresas como, Lajifer Cia. Ltd , Ferriheras S.A.S, Distacom CIA. LTDA, Kemloy Cia. Ltda, Esmoglass S.A.S que tienen un alto endeudamiento patrimonial, su endeudamiento con terceros registra indicadores con valores mayores a 10, superando ampliamente el valor del endeudamiento con los propietarios.

En cuanto a la proporción del activo que financian los acreedores, las empresas Ferrisales S.A.S, El Hierro S.A, Lajifer Cia. Ltda, Distacom CIA. LTDA, Kemloy Cia. Ltda, registran una alta proporción de los activos financiados por los acreedores de la empresa.

En cuanto al apalancamiento, se observa que las empresas con alto endeudamiento patrimonial también registran un alto apalancamiento, por arriba del promedio de las demás industrias analizadas.

En cuanto a la Gestión se evalúa la calidad de liderazgo, así como no únicamente la implementación de políticas y procedimientos sino su aplicación.

Ninguna empresa alcanza la máxima Calificación AAA, las que alcanzan la calificación de AA en el año 2021 son las empresas, Almacenes Fabian Pintado, Comercial Ayala Vélez, Fesurcap, M y M Constructor, y en el año 2022 Ferripraktica, lo que indica una posición financiera estable con buen historial operativo.

Entre las empresas que alcanzan la calificación A, en el año 2021 se encuentran Distribuidora Vásquez Ordoñez, Ferreproct, Ferripraktica, Frank Ferreteria y en el año 2002 Almacenes Fabian Pintado, que disminuye su calificación de AA a A con respecto al año anterior, Ferreproct que mantiene su calificación comparada con el año anterior, Fesurcap, Kemloy, Luis Puma, M y M Constructor, las empresas con esta calificación mantienen un buen desempeño y superan rápidamente cualquier problema que se presente, lo que sugiere una gestión sólida y eficaz.

Las empresas con calificación BBB que indica que, aunque la calificación es razonable, existen áreas que podrían mejorarse para fortalecer su salud financiera y operativa, entre ellas están con esta calificación en el año 2021, El Hierro, Esmoglass, Importadora Sayam, y en el año 2022, Distacom, El Hierro que mantiene su calificación del año anterior, Ferriheras, Importadora Sayam que mantiene su calificación respecto al anterior año y Lajifer.

Las compañías calificadas con BB que indican que existe por lo menos un área básica que mejorar son el año 2021 son Lajifer, y en el año 2022 Distribuidora Vásquez Ordoñez, que baja de categoría de A obtenida en el año 2021, Ferrisales, Importaciones Renort, registran esta calificación.

Las empresas con calificación B, en el año 2021 son Importadora de Suministros para la Construcción Espinoza Andrade y Kemloy, lo que establece que tienen inconvenientes importantes, aunque superables rápidamente con mejora de la gestión, para el año 2022 no existen instituciones no financieras con esta calificación.

Con calificación C existe únicamente una empresa en el año 2021 que es Ferriheras, que establece que tiene debilidades muy fuertes, como baja calidad de activos y otras áreas, aunque para el año 2022 mejora ostensiblemente su calificación a BBB.

Con calificaciones D y E no existe ninguna empresa.

## **6.- Conclusiones**

La metodología CAMEL es ampliamente utilizada para evaluar la solvencia financiera de las instituciones financieras, sin embargo luego de analizar varias investigaciones aplicadas y adaptadas al sector empresarial, (no financiero), se concluye que es un método eficaz en la reducción de riesgos y mejorar la salud financiera de las empresas, como lo indican varios estudios con los que se coincide, Guamán (2022), Calle (2020), Bermúdez et al., (2016), Crespo (2011), que manifiesta que dicho modelo puede ser adaptado a otro sector económico siempre que las variables a considerar sean relevantes al objeto en investigación.

El propósito principal de realizar esta evaluación financiera, radicó en asegurar la sostenibilidad de las empresas, lo que contempla tanto su capacidad de perdurar con el paso del tiempo, así como su solvencia que se trata de la habilidad para convertir sus activos en liquidez, cumpliendo con sus obligaciones financieras, evitando generar mayores costos por pago de intereses de mora de sus deudas, como se observa en los indicadores de períodos promedio de cobro y períodos promedio de pago, existen desfases, se observa que las empresas del sector no cumplen a tiempo sus obligaciones generando pago de intereses por atrasos y deterioro de las relaciones comerciales con sus acreedores.

De la misma manera se buscó establecer una base sólida, reflejada en su respaldo patrimonial, para que puedan enfrentar situaciones de extrema liquidación y pago a proveedores. Esta unión de características y aplicación de la metodología CAMEL, no solo beneficia a las empresas para mejorar su salud financiera y aminorar riesgos, también beneficia al entorno económico, resultando en empresas en crecimiento que generen cada vez mayor empleo, que contribuyen al progreso del país.

Existen debilidades en el estudio en cuanto a la falta de información entregada por las empresas, no se pueden realizar comparaciones entre períodos, las empresas presentan

información de uno de los dos años comparados, también dentro de sus estados financieros no exhiben datos de ventas, activos, pasivos, o cualquier otro dato necesario o detalle de la partida contable para la aplicación de las razones financieras del método CAMEL.

La información es útil para varias partes interesadas. Las empresas pueden utilizar los resultados para mejorar su gestión financiera y tomar decisiones estratégicas. Además, los acreedores y proveedores pueden evaluar el riesgo crediticio y la solvencia de las empresas con las que realizan negocios. Los investigadores académicos también pueden encontrar la utilidad de este estudio, ya que llena un vacío en la literatura en un contexto no financiero. Por último, las entidades gubernamentales pueden utilizar los resultados de esta investigación para comprender mejor la salud financiera del sector ferretero y tomar decisiones, generar políticas y programas adecuados para el sector.

A partir de los resultados y sugerencias de este estudio, se pueden realizar varias investigaciones para profundizar en el tema de solidez financiera, se puede incluir el análisis de riesgo crediticio, de mercado y riesgo operativo, se puede también analizar el riesgo de acuerdo al tamaño de la empresa y como afecta a la rentabilidad y el crecimiento de la empresa, se pueden evaluar la eficacia de las políticas y programas gubernamentales en beneficio del sector.

## 7.-Referencias Bibliográficas

- Abad-González, J., y Gutiérrez-López, C. (2016). Modelización de la solvencia bancaria en escenarios adversos: aplicación a los «PIIGS». *Revista de Contabilidad*, 19(2), 227–238. Doi: 10.1016/j.rcsar.2015.11.002'0iu9k
- Acevedo, A., Prada, D., y Fernández, H. (2019). Análisis del riesgo de quiebra de la banca comercial en Colombia, una revisión mediante el modelo camel. *Espacios*, 40(11), 28–40. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n11/a19v40n11p28.pdf>
- Albarracín, J., y Montaleza, E. (2020). *Camel aplicado a las grandes empresas de prendas de vestir del Ecuador, ciu 14 2007-2017*. (Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría). Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9765>
- Altamirano, K. Espinoza, W., y Pesantez, D. (2022, junio). Financial ratios with fuzzy logic approach. New estimation perspective. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(99), 959–972. Doi: 10.52080/rvgluz.27.99.7
- Araujo, A., Guachamín, M., y Castillo, D. (2010, febrero). Análisis de las instituciones públicas o privadas que poseen papeles, acciones o certificados en el mercado de valores ecuatoriano en los últimos cuatro años, su sostenibilidad financiera y su posicionamiento en el mercado de valores. *Revista Politécnica*, 29(1). [revista\\_politecnica2/article/view/267](https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/view/267) (Number: 1)
- Babu, M., y Dr.M., (2017). Adequacy of CAMELS Rating System in Measuring the Efficiency of Banking Industry: A Retrospect. *International Journal of Research in Arts and Science*, 3, 03–06. Doi: 10.9756/IJRAS.8147
- Baselga-Pascual, L., y Martínez-Malvar, M. (2020, mayo). *Bank Risk Determinants in Latin America* [SSRN Scholarly Paper]. Doi: 10.2139/ssrn.3606491
- Banco Central del Ecuador. (2015). Metodología para medir la vulnerabilidad financiera de las entidades financieras privadas mediante un sistema de alertas tempranas. *Cuadernos de Trabajo No. 135*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Cuadernos/Cuad135.pdf>
- Becerra (2021). *Aplicar el modelo camel a las grandes empresas del sector avícola del Ecuador en el periodo 2013-2018*. (Tesis inédita). Universidad del Azuay. <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10828>

- Bermúdez-Agüero, G., Castillo-Guillén, F., Hernández-Nájera, B., Jiménez-Ramírez, T., Mora-Acuña, J.-A., Peralta-León, L., y Rojas-Masís, B. (2016). Desarrollo de una metodología de evaluación financiera de las pymes en el sector comercial a partir del ajuste de los camel.
- Boateng, K. (2019). *Credit Risk Management and Performance of Banks in Ghana: The 'Camels' Rating Model Approach* [SSRN Scholarly Paper]. <https://papers.ssrn.com/abstract=3358873>
- Bolaños, E., García-Gómez, C., Berggrum, L., y Cardona, E. (2022). Evaluación de una entidad financiera usando CAMEL: el caso de BBVA Perú. *Revista Universidad y Empresa*, 24(42), 1–39. Doi: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.9431
- Calle, M. (2020). *Aplicación del modelo camel a las grandes empresas del sector de fabricación de productos textiles del ecuador en el periodo 2007-2017*. (Tesis inédita). Universidad del Azuay.
- Cárdenas, E. (2021). *Análisis y evaluación del riesgo financiero de las empresas de prestación de servicios petroleros*. Universidad Técnica de Ambato  
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/32870UUU>
- Chiu, W. (2021). What is the Key for Sustainable Development in the Banking S sector for Latin American Emerging Countries? *Journal of Latin American Studies*, 34, 77–97. Doi: 10.22945/ajlas.2021.34.1.77
- Cortés, J. (2016). *Aplicación de la metodología camel para el análisis financiero de las cooperativas de ahorro y crédito segmento 1 zonal 3*. (Tesis inédita). Universidad Técnica de Ambato  
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/23897>
- Crespo, J. (2011,). CAMEL vs. discriminante, un análisis de riesgo al sistema financiero venezolano. *Ecos de Economía*, 15(33), 25–47. <https://publicaciones.eafit.edu.co> (Number: 33)
- Díaz, J., Coba, E., y Navarrete, P. (2017). Lógica difusa y el riesgo financiero. una propuesta de clasificación de riesgo financiero al sector cooperativo. *Contaduría y administración*, 62(SPE5), 1670–1686. Volume 62, Issue 5, 2017, Pages 1670-1686, ISSN 0186-1042, <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.09.001>.

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104217300955>)

*Federal Reserve Board*. (1996). Descargado 2023-08-09, de

<https://www.federalreserve.gov/BoardDocs/press/general/1996/19961224/default.htm>

Gavilanes, D. (2022). Mecanismo de alerta temprana para controlar los niveles de morosidad.

*Publicare*, 2(1), 26–34. Doi: 10.56931/pb.2022.21\_9

Gavilanes, J., Erazo, S., Tello, L., y Tello, M. (2022). Metodología de calificación de riesgo para sociedades fiduciarias. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(5), 194–209.

Gitman, L. (2009). *Fundamentos de inversiones* (10. ed.).

México: Pearson Educación

Gitman, L., Zutter, C., y Gitman, L. (2012). *Principios de administración financiera* (12. ed.).

México: Pearson Educación.

Goldberg, M., y Palladini, E. (2013). *Gestión de Riesgos y Creación de valor con las Microfinanzas*. The World Bank. Doi: 10.1596/978-8-4155-0623-2

Guamán, J. (2022). Análisis comparativo de las cinco cooperativas de ahorro y crédito más grandes del Ecuador, entre 2019 y 2021, aplicando el método camel. *Revista Espacios*, 43(11).

<https://www.revistaespacios.com/a22v43n11/a22v43n11p07.pdf>

Guamán, et al., (2021). Modelo camel aplicado a empresas grandes del sector de productos alimenticios del Ecuador. Universidad del Azuay

<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10721>

Guamantario, K., y Yungazaca, M. (2020). *Aplicación del modelo camel a las principales empresas del sector de la fabricación de muebles (ciu c31) en el Ecuador del 2007 al 2017*. (Tesis para optar un grado de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría). Universidad del Azuay.

Haralayya, D., y Aithal, P. (2021). Analysis of bank performance using Camel approach. En

*Analysis of Bank Performance Using Camel Approach*: <https://www.zbw.eu/econis-archiv/handle/11159/478211>

Keskin, Y., Karaca, S., y Bozdan, N. (2018, diciembre). Measuring of Performance of

Participation Banks with Camels Analysis in Turkey. Doi: 10.26579/jocrebe-8.2.13

Lad, R., y Nitin, D. (2022). An Analysis of Financial Performance of Public Sector Banks In India Using Camel Rating System. 3, 15–29.

[https://www.researchgate.net/publication/361056106\\_An\\_Analysis\\_of\\_Financial\\_Performance\\_of\\_Public\\_Sector\\_Banks\\_In\\_India\\_Using\\_Camel\\_Rating\\_System](https://www.researchgate.net/publication/361056106_An_Analysis_of_Financial_Performance_of_Public_Sector_Banks_In_India_Using_Camel_Rating_System)

Malo, P. (2017). *Sistemas de alerta temprana: modelo camel para empresas del sector-productor alimenticio de la ciudad de cuenca periodo 2013-2015*. (Tesis para obtener el grado de Economista). Universidad del Azuay.

<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6780>

Nguyen, A., Nguyen, H., y Pham, H. (2020). Applying the CAMEL model to assess performance of commercial banks: empirical evidence from Vietnam. *Banks and Bank Systems*, 15, 177–186. Doi: 10.21511/bbs.15(2).2020.16

Orellana, I., Reyes, M. A., y Cevallos-Rodríguez, E. (2019). Evolución de los modelos para la medición del riesgo financiero. *Uda Akadem(3)*, 7–34.

<https://doi.org/10.33324/udaakadem.v1i3.201>

Padilla, V. (2015). *Análisis Financiero: Un enfoque integral*. (1. ed.).

Grupo Editorial Patria.

Palomeque, A., y Ramiro, G. (2019). Responsabilidad social empresarial: inclusión financiera en el sistema bancario privado ecuatoriano. *Visión de futuro*, 23(1), 0–0.

Universidad Nacional de Misiones. (Facultad de Ciencias Económicas)

<http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci>

Piedra, K. (2020). *Análisis del riesgo basado en la metodología camel en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 con mayor nivel de activos en la ciudad de cuenca* (Tesis para obtener título de Master). Universidad del Azuay.

Pinzón, M. (2012). *Metodología camel. especialización en finanzas*. UCV y PwC.(párr. 1–3).

<https://finanzasucv.wordpress.com/2012/12/14/metodologia-camel/>

Párraga, S., Pinargote, N., García, C., Zamora, J., (2021). Indicadores de gestión financiera en pequeñas y medianas empresas en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(SPE2). Doi: 10.46377/dilemas.v8i.2610

Rahman, M., y Islam, M. (2017, diciembre). Use of CAMEL Rating Framework: A Comparative Performance Evaluation of Selected Bangladeshi Private Commercial Banks. *International Journal of Economics and Finance*, 10, 120. doi: 10.5539/ijef.v10n1p120

- Ramírez, P. (2019). *Metodología para evaluar el riesgo financiero de las empresas del mercado de valores basada en el modelo camel* (Tesis de Master inédita). Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.
- Villa, V., Fernández, G., Pogo, M., y Allauca, K. (2023). Conjuntos borrosos aplicado al análisis financiero en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 1148–1166. Doi: 10.37811/cl\_rcm.v7i3.6257
- Yadav, S., y Jang, J. (2021). *Impact of Merger on HDFC Bank Financial Performance: A CAMEL Analysis Approach* [SSRN Scholarly Paper].  
<https://papers.ssrn.com/abstract=3890122>
- Zaidanin, J. (2020). A Study on Financial Performance of the Jordanian Commercial Banks using the CAMEL Model and Panel Data Approach. *International Journal of Finance & Banking Studies (2147-4486)*, 9(4), 111–130. Doi: 10.20525/ijfbs.v9i4.978
- Zarkova, S., Prodanov, S., y Yaprakov, O. (2022). CAMEL Evaluation of the Banks in Bulgaria. *Economic Alternatives* (2), 201–219.  
<https://ideas.repec.org//a/nwe/eajour/y2022i2p201-219.html>