

La vulnerabilidad financiera del sector de compañías de servicios auxiliares en el Ecuador

Erick David Villegas Chango¹, Ana Consuelo Córdova Pacheco^{1*}, Mayra Patricia Bedoya Jara¹, Paúl Hernán Zurita Llerena²

¹Universidad Técnica de Ambato

²Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato

*Autor para correspondencia: anaccordova@uta.edu.ec

Recibido: 2024/1/25

Aprobado: 2024/4/30

DOI: <https://doi.org/10.26621/ra.v1i30.933>

RESUMEN

La presente investigación se centra en el sector de las compañías de servicios auxiliares, un sector poco conocido pero de gran importancia para el sistema financiero nacional, el cual necesita proyectar estabilidad financiera como intermediario en las transacciones monetarias. Así, se evaluó la vulnerabilidad financiera de empresas de este sector, por tamaño, al cumplimiento de sus obligaciones operacionales, como elemento importante en la gestión financiera. Se tomó la información financiera presentada en la página de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del periodo 2017-2022. Se emplearon dos modelos de predicción de quiebra empresarial, de los autores Springate y Altman, que presentaban ecuaciones con indicadores financieros ligados a la liquidez, el rendimiento, el rendimiento de los activos, el nivel de endeudamiento, la productividad y el beneficio para los pasivos. Para aplicar los diferentes modelos de predicción se recabó información de 50 empresas pertenecientes al sector, distribuidas por tamaño. Los resultados arrojan que el sector no es vulnerable a incumplimiento de sus obligaciones operacionales, y que la fortaleza financiera está dada en la gestión de los activos corrientes por la naturaleza propia de la actividad; su porcentaje frente a la inversión total es mayor. Las empresas medianas y grandes generan mayor robustez en el manejo de sus costos y gastos operacionales; asimismo, establecen la generación de utilidades retenidas. Las empresas pequeñas son más productivas que las empresas grandes y medianas en relación con la producción del ingreso a causa de la inversión.

Palabras clave: vulnerabilidad, EBIT, inversión, insolvencia

ABSTRACT

This research focuses on the auxiliary services companies sector, a little-known sector but of great importance for the national financial system, which needs to project financial stability as an intermediary in monetary transactions. Thus, the financial vulnerability of the auxiliary services companies in Ecuador was evaluated, by size, to the fulfillment of their operational obligations, as an important element in financial management. The financial information presented on the website of the Superintendency of Companies, Securities, and Insurance for the period 2017-2022 was taken. Two business bankruptcy prediction models, by authors Springate and Altman, were used, which presented equations with financial indicators linked to liquidity, performance, return on assets, level of debt, productivity, and profit for liabilities. To apply the different prediction models, information was collected from 50 companies belonging to the sector, distributed by size. The results show that the sector is not vulnerable to non-compliance with its operational obligations and that the financial strength is given in the management of the current assets due to the nature of the activity; its percentage compared to the total investment is higher. Medium and large companies are more robust in the management of their operating costs and expenses; they also establish the generation of retained profits. Small companies are more productive than large and medium-sized companies in the production of income from investment.

Keywords: vulnerability, EBIT, investment, insolvency

Erick David Villegas Chango  orcid.org/0009-0001-1617-1096

Ana Consuelo Córdova Pacheco  orcid.org/0000-0001-6330-3306

Mayra Patricia Bedoya Jara  orcid.org/0000-0003-1429-3548

Paúl Hernán Zurita Llerena  orcid.org/0000-0002-4799-0107



INTRODUCCIÓN

En Ecuador se encuentran constituidas varias empresas, organizaciones e instituciones con su respectiva razón social, capital, accionistas y estructura organizacional. Sin embargo, cada una de ellas requiere de un ente de control. Por ello, existen diferentes entidades destinadas a ese fin; por ejemplo, la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, que tiene bajo revisión en la actualidad más de 100 000 compañías activas. Una de las finalidades de estas entidades es mantener un registro del total de empresas activas, inactivas, canceladas o en proceso de cancelación, disueltas o en proceso de disolución (Villón, 2021; Vinueza, 2021).

La economía en la actualidad ha presentado varios cambios por situaciones en las que no se ha logrado tener un gran control o dominio; entre ellas, se encuentran la inestabilidad e incertidumbre política y la falta de apoyo para el desarrollo de sectores que aún no alcanzan sus niveles de prepandemia. Por ende, el desarrollo de la economía y la incertidumbre afectan a las empresas. Generalmente, las empresas tienden a entrar en procesos de cancelación por diversos motivos: falta de liderazgo, malas decisiones al momento de adquirir obligaciones o falta de cumplimiento del fin por el que se accedió a dichas obligaciones, falta de capital de trabajo y otros motivos que las ponen al borde de la insolvencia. Sin embargo, hay excepciones, aquellas que mantuvieron un buen perfil y tomaron adecuadas decisiones financieras, pero que, aun así, no están libres de que en un futuro cercano o lejano entren en riesgo y en proceso de quiebra. Es aquí donde el término salud financiera toma fuerza entre las empresas, tanto en las relaciones internas como externas (Barreto, 2020).

Por otra parte, el sistema financiero se encuentra dominado por el sector bancario, seguido de las cooperativas y, en último lugar, los intermediarios financieros no bancarios, es decir, las compañías de servicios auxiliares. Los intermediarios financieros no bancarios, en la mayoría de los países, no tienen permisos para hacer actividades comunes del sector bancario. Además, en su gran mayoría, están regulados por los mismos entes de control que los sistemas bancarios o cooperativas (Organización Internacional del Trabajo, 2022). Por su parte, las compañías de servicios auxiliares en el Ecuador han sido creadas como personas jurídicas no financieras, constituidas ante la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros como sociedades anónimas o compañías limitadas. Estas organizaciones están regidas por la Ley de Compañías y tienen prohibida la captación de dinero (Junta de Regulación Monetaria Financiera, 2017).

En el Ecuador estas entidades no son un riesgo para el sistema financiero, como sucede en otros países, porque se encuentran fuera del perímetro de un ente regulador (Roa y Warman, 2016). Por el contrario, como se mencionó, en el país se encuentran normadas, y en este caso, la SEPS emite un listado con el nombre de las empresas calificadas para este fin (Junta de Regulación Monetaria Financiera, 2017). Como bien mencionan Roa y Warman (2016), cuando hay un mayor desarrollo en diferentes ámbitos, sea financiero, social o tecnológico, existe la posibilidad de que se creen más empresas o entidades con este tipo de actividad. Esta afirmación es corroborada por la Organización Internacional del Trabajo (2022), que manifiesta que en el ámbito tecnológico, al estar en constante avance, se crean empresas financieras que acoplan su tecnología para brindar servicios a instituciones financieras que lo requieran.

Las empresas pueden entrar en procesos de liquidación de activos y pasivos cuando presentan insolvencia, es decir, cuando se dan retrasos en cobros y, por ende, no cumplen con sus obligaciones con las partes interesadas, cayendo en morosidad (Quijije, 2019). De esta manera, existe la insolvencia empresarial, que se establece como problema relacionado con la actividad operativa, es decir, cuando la empresa no genera los rendimientos necesarios para poder subsistir. Por otro lado, la insolvencia económica puede darse en una empresa con buenos rendimientos financieros, pero con morosidad en los pagos por un alto índice de endeudamiento (Douglas et al., 2009).

En este sentido, varios estudios se han enfocado en el fracaso empresarial con el fin de determinar estrategias. Se ha logrado comprobar que cuando una empresa cae en un estado incapaz de hacer frente a sus obligaciones, se puede deber a que existieron factores controlables e incontrolables. Estos factores van desde una administración ineficiente hasta causas políticas y económicas (Maiza et al., 2020). Por su parte, Mures y García (2004) logran identificar estados de fracaso por motivos económicos, financieros o jurídicos. El fracaso empresarial puede surgir por varios motivos, por lo que estará ligado a explicaciones propias y explícitas según la situación; por lo tanto, se requiere aplicar análisis o diagnósticos para determinar sus verdaderas razones.

Al realizar un diagnóstico empresarial, el propósito es determinar los posibles problemas financieros o evaluar el desempeño mediante el análisis y aplicación de indicadores o razones financieras. Todo ello conforma un sistema formal en el cual se analizan los estados contables presentados y existentes a la fecha de corte y los resultados se convierten en un lenguaje que permite comprender lo que sucedió en los diferentes periodos. El proceso se desarrolla en función de índices, bases y ratios que determinarán la rentabilidad, eficiencia y liquidez de acuerdo con la actividad económica (Pérez et al., 2018).

A este respecto, la posibilidad de insolvencia en las empresas puede darse por algunas razones: el riesgo de crédito, que se refiere a la capacidad de pago en el momento pertinente por falta de liquidez, y el riesgo de quiebra, situación en la que la compañía puede liquidarse por completo (Girón et al., 2017). Por lo tanto, el término salud financiera juega un papel muy importante en relación con estos temas y se convierte en un punto de interés para todas las empresas (Pessoa, 2016).

Los primeros estudios referentes a modelos de fracaso, quiebra o insolvencia empresarial comenzaron con Fitzpatrick en el año 1932, cuyo trabajo se centró en un análisis descriptivo de aquellos indicadores financieros que determinan el fracaso empresarial. Sin embargo, el estudio de Beaver realizado en el año 1966 fue el que permitió encontrar una relación entre la incapacidad de hacer frente a obligaciones financieras y el término de fracaso (Támara et al., 2018). Tiempo después se aplicó el análisis discriminante múltiple; el investigador Altman empleó el término quiebra empresarial para referirse a las empresas en quiebra. No obstante, el mismo Altman describe las empresas en insolvencia técnica por su falta de liquidez. Como se puede apreciar, existen diferentes términos empleados por los autores —fracaso, quiebra o insolvencia—, pero todas sus definiciones mantienen una relación con el sistema legal de cada país (Vaca y Orellana, 2020).

De acuerdo con los resultados de Orestes Da Silva (2012), la mayoría de los modelos de predicción de quiebra proporcionan un gran porcentaje de previsión correcta con base en sus índices, los cuales no presentan variaciones en los resultados. Los modelos toman como base los números contables, esto es, los estados financieros, y también

los informes descriptivos. El porcentaje de eficiencia puede tener una capacidad predictiva más alta si se incorporan variables cualitativas, es decir, informes descriptivos (Lastre, 2015). Por su parte, Campanaro (2016) manifiesta que, con el pasar de los años desde la creación de los modelos, estos presentan cambios, haciendo referencia a la irrupción tecnológica y a la globalización de la economía. Por lo tanto, se deben prever las circunstancias actuales de la actividad del negocio y el modelo de predicción adecuado.

Con base en los antecedentes mencionados, en el presente artículo de investigación se pretende analizar la insolvencia empresarial de las compañías de servicios auxiliares aplicando modelos de predicción financiera en función de su tamaño. Para ello, se comenzará con la explicación de cada uno de los modelos; después, se expondrá la información obtenida del conjunto de empresas seleccionadas y, finalmente, se analizará la situación de las empresas del sector por tamaño.

Insolvencia empresarial

En primer lugar, es necesario entender que la insolvencia se puede dar por factores económicos y no económicos; se parte de la existencia de un desequilibrio entre su activo a corto plazo y su pasivo a corto plazo (Pérez y Martínez, 2015, p. 95). Con base en este concepto, Estrada (2019, p. 2) define la insolvencia empresarial de dos formas: cuando la empresa es incapaz de generar beneficios a largo plazo y cuando se tiene falta de liquidez para cumplir con los compromisos en el corto plazo.

Solvencia

Desde el punto de vista de Nava (2009, p. 612), la solvencia se refleja en la cantidad de bienes que una empresa posee para saldar sus deudas; sin embargo, si para esa empresa no es fácil convertir esos bienes en efectivo para realizar sus cancelaciones, entonces no existe liquidez. Cabe mencionar que una organización con liquidez es solvente, pero no siempre una organización solvente tiene liquidez.

Fracaso empresarial

El fracaso empresarial se asemeja a un alto riesgo con poco nivel de activos, o a un flujo de caja fuera de los niveles necesarios para la empresa. De igual manera, está ligado al incumplimiento de obligaciones, tanto financieras como con proveedores, lo que afecta a su debido desenvolvimiento financiero (Haro, 2021, p. 3). Sin embargo, Lev (1978) lo califica basándose en la rentabilidad financiera: manifiesta que es fracasada en el entorno empresarial cuando dicha medida no logra los mismos beneficios que obtendría en el mercado a la misma inversión.

Modelo Springate

El modelo de Springate, desarrollado por Gordon L. V. Springate, quien tomó como base los procedimientos desarrollados por Altman, usó cuatro indicadores para distinguir buenos negocios y aquellos destinados a la insolvencia. Estos indicadores, que corresponden a una ecuación planteada, son: capital neto de trabajo, rendimiento sobre activos, beneficio de pasivos sobre utilidad antes de impuestos y rotación de activos, con los que se obtiene un resultado identificado como Z-score. Una vez aplicado en diferentes empresas de estudio, se logró una precisión del 92.5 %; los resultados mostraron que las organizaciones mantenían activos que bordeaban los 2.5 millones de dólares, logrando una precisión del 88 % (Gaytán, 2015, p. 84).

El modelo Z desarrollado por Springate ha demostrado su eficacia como una herramienta versátil para evaluar la salud financiera y predecir la probabilidad de quiebra en una amplia gama de empresas. Su metodología considera una variedad de factores financieros clave, lo que permite su aplicación tanto en pequeñas empresas locales como en grandes corporaciones multinacionales. Los estudios han respaldado la capacidad del modelo Z de Springate para adaptarse a diferentes industrias y contextos económicos, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para los analistas financieros y los tomadores de decisiones empresariales (Springate, 1978).

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

Tabla 1. Indicadores del modelo Springate

Variable	Fórmula	Indicador
A	$\frac{\text{Capital de trabajo}}{\text{Activo Total}}$	Liquidez
B	$\frac{\text{Utilidad antes de intereses e impuestos}}{\text{Activo Total}}$	Rendimiento
C	$\frac{\text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Pasivo Corriente}}$	Beneficios de los pasivos
D	$\frac{\text{Venta}}{\text{Activo Total}}$	Productividad

Cuando $Z < 0.862$, la empresa podría considerarse “insolvente”.

Modelo Z2-Score Altman

El modelo de Altman, a través de los años, ha presentado variaciones en su ecuación; existen tres ecuaciones diferentes y cada una está destinada a un tipo de empresa diferente. Para la investigación, se empleó Z2-Score de Altman, que mide la salud financiera empresarial para determinar y predecir una posible insolvencia. La versión Z2-Score fue creada con la intención de ser aplicada en cualquier tipo de empresa, ya sea servicios o comercio, y no únicamente en manufactureras, como era el caso de Z y Z1. El modelo considera de forma importante la generación de beneficios con relación a los activos (Macías et al., 2017, p. 1425).

De acuerdo con Bermeo y Armijos (2021), en el Modelo Z2 se realiza una modificación al modelo anterior (Z1), y se elimina la razón X5 para que sea aplicable a todo tipo de empresas; asimismo, se considera muy importante la generación de utilidades con respecto al activo y la reinversión.

$$Z = 6.56 \frac{CT}{AT} + 3.267 \frac{U}{AT} + 6.72 \frac{UAI}{AT} + 1.05242 \frac{Pat.}{PT}$$

Tabla 2. Indicadores del modelo Altman

Variable	Fórmula	Indicador
X1	$\frac{\text{Capital de trabajo}}{\text{Activo Total}}$	Liquidez
X2	$\frac{\text{Utilidades retenidas}}{\text{Activo Total}}$	Rentabilidad sobre activos
X3	$\frac{\text{Utilidad antes de intereses e impuestos}}{\text{Activo Total}}$	Rendimiento
X4	$\frac{\text{Patrimonio}}{\text{Pasivo Total}}$	Nivel de endeudamiento

MÉTODOS

Para la presente investigación, la población de estudio está conformada por compañías y organizaciones de servicios auxiliares que han sido autorizadas y calificadas por el sector financiero popular y solidario. El listado emitido consta de 170 compañías de servicios auxiliares que pasaron por un proceso de aprobación y que, de igual manera, se encuentran legalmente constituidas ante la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para su control. La información ha sido tomada del ranking empresarial de 2017 de este sector; se han seleccionado únicamente empresas activas que sean sociedades anónimas y de responsabilidad limitada. Cabe mencionar que estas compañías se encuentran divididas en diferentes grupos según su objetivo social o actividad económica presentada al ente de control.

Del total de la población, se aplicó la fórmula para poblaciones finitas determinada de la siguiente manera: $n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$, donde: N = Total de la población (170), $Z\alpha = 1.96$, $p = 0.05$, $q = 1 - p$ ($1 - 0.05 = 0.95$) y $d = 0.05$. Se obtuvo el siguiente resultado:

$$n = \frac{170 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (170 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = \frac{31.0209}{0.6049}$$

$$n = 51$$

Se obtuvo un resultado de 51 empresas para aplicar el modelo de predicción; al tener diferentes tipos de compañías de servicios auxiliares, se procedió a determinar con cuántas empresas se trabajará de la siguiente manera:

Tabla 3. Cálculo de la muestra

Muestra (m)	51		
Tipo de compañía	Total de empresas	Porcentaje %	m**%
Software Financiero y Computacional	35	0.20	10
Transaccionales y de Pago	13	0.08	4
Transporte de Especies Monetarias y de Valores	6	0.04	2
Red y Cajeros Automáticos	1	0.01	-
Cobranzas	83	0.49	25
Generadoras de Cartera	12	0.07	4
Servicios Contables	1	0.01	-
Administradoras y Operadoras de Tarjetas	3	0.02	1
Varios	16	0.09	5
Total	170	1	51

Por lo tanto, se trabajó con un total de 51 compañías de servicios auxiliares distribuidas de la siguiente manera: 10 empresas de software financiero y computacional, 4 empresas de transaccionales y de pago, 2 de transporte de especies monetarias y de valores, 25 de cobranzas,

4 de generadoras de cartera, 1 de administradoras y operadoras de tarjetas y 5 empresas que realizan varias actividades.

Para seleccionar las empresas se empleó un muestreo por criterio; además, se aplicaron filtros para su selección. Dentro de los filtros se consideró de suma importancia que hayan reportado su información financiera a la SUPERCIAS dentro del periodo de estudio, es decir, 2017-2022. Asimismo, se verificó la existencia del informe de auditoría con los balances corregidos de cada año del periodo de estudio para su correcto análisis. De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se constató que únicamente 50 empresas presentan información completa.

Para el análisis de la información financiera, que es una de las finalidades del estudio, se recabó información de fuentes secundarias correspondientes a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, tomando los estados financieros publicados anualmente en la institución, que son de acceso público. Para realizar y aplicar la evaluación de quiebra empresarial se tomaron las siguientes cuentas para su análisis e interpretación: activo a corto plazo, activo total, pasivo a corto plazo, pasivo total, patrimonio, ventas ordinarias, total ingresos, costos gastos, utilidad neta antes de intereses e impuestos y utilidad neta antes de impuestos.

Toda la información se tabuló a través de tres matrices; la primera matriz recogía los datos informativos, en los que constaba el nombre de la empresa y se registraban los siguientes datos: a qué tipo de compañía pertenece —es decir, sociedad anónima o Cía. Ltda.—, región, provincia y ciudad donde se encuentra constituida y, finalmente, el tamaño de la empresa, pequeña, mediana o grande. Cabe mencionar que la SUPERCIAS clasifica las empresas por tamaño en base al valor bruto en ventas anuales; de esta manera, las empresas pequeñas tienen ventas de \$100 000.01 a \$1 000 000, las empresas medianas presentan ventas de \$1 000 000,01 a \$5 000 000 y las empresas grandes registran ventas superiores a \$5 000 000,01.

La segunda matriz recogía la información financiera de las empresas seleccionadas en la muestra: en las filas constaba el nombre de la empresa y en las columnas las variables o cuentas de la ecuación del modelo de Springate y otra del modelo de Altman, para registrar la información financiera obtenida de la página de la SUPERCIAS. En la tercera matriz se plasmaron los resultados de las variables de la ecuación correspondiente a los modelos de cada una de las empresas seleccionadas para determinar la vulnerabilidad establecida en el modelo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente investigación emplea dos modelos de predicción de insolvencia empresarial correspondientes a Springate y Altman, con la finalidad de determinar el nivel de vulnerabilidad en la eficiencia de cada uno. Los modelos fueron aplicados en el sector de servicios, específicamente en las compañías de servicios auxiliares (financieras) del Ecuador. Cabe mencionar que las ecuaciones de ambos modelos son aplicables para todo tipo de empresa por las variables o indicadores que incluyen. La información financiera para aplicar los indicadores de los modelos fue tomada de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, correspondiente al periodo 2017–2022 de cada empresa, bajo los filtros ya especificados y en función del tamaño de cada empresa.

La siguiente ecuación corresponde al modelo Springate:

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

Z < 0.862 empresas en riesgo de insolvencia.
Z > 0.862 empresas solventes.

Indicadores financieros del modelo Springate

Liquidez



Figura 1. Liquidez del sector

El capital de trabajo neto es el elemento esencial del manejo del negocio, ya que al considerar el corto plazo permite el movimiento flexible de la actividad con niveles de capital de trabajo alto; por otro lado, el activo total con un fuerte componente del corriente. Aplicado los cálculos pertinentes, se puede apreciar que en el sector de las compañías de servicios auxiliares, en el periodo 2017-2022, se obtuvo un promedio del 24 % para las empresas pequeñas y grandes y del 21 % para las medianas respecto a su liquidez. Sin embargo, realizando un análisis en más detalle, y considerando que la liquidez es el efectivo a corto plazo, el mejor año para las empresas pequeñas fue el 2022, con el 31 %, mientras que para las grandes y medianas empresas el mejor fue el 2017, con el 30 % y el 24 %, respectivamente. Es importante este indicador teniendo en cuenta que, para Pérez y Martínez (2015, p. 95), se habla de insolvencia cuando existe un desequilibrio entre el activo a corto plazo y el pasivo corriente, cuentas propias que integran el capital de trabajo. De lo expuesto en este cálculo del sector, los investigadores no encontraron valores negativos en los que el pasivo a corto plazo sea superior al activo a corto plazo.

Rendimiento

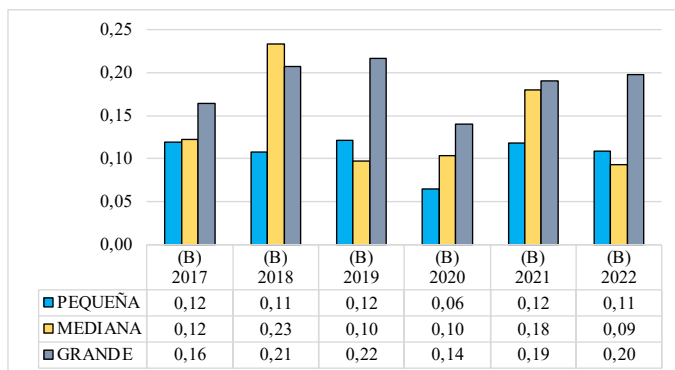


Figura 2. Rendimiento de los activos

En referencia al indicador de rendimiento o rentabilidad sobre activos, el cual mide la capacidad que tienen las compañías de servicios auxiliares para generar ganancias a través de su inversión, durante el periodo de estudio del 2017 al 2022, las empresas pequeñas tuvieron un promedio del 11 %, las medianas del 14 %, y las grandes del 19 %. Por otro lado, para las empresas pequeñas, el mejor año fue el 2021, con el 12 %; para las empresas medianas, el 2018, con el 14 %, y para las grandes, el 2019, con el 22 %. El análisis del indicador permite al gestor financiero reconocer el nivel de eficiencia que los activos totales han generado para obtener utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT); hay que considerar que en los activos totales el mayor porcentaje son los corrientes, características propias del tipo de actividad que desempeñan las compañías de servicios auxiliares. Lo descrito tiene una relación directa con la investigación de Támara et al. (2018), quienes indican que hay una relación entre la incapacidad para atender obligaciones y el término quiebra empresarial. Si relacionamos esta información con la UAI, esta última es la base de generación de la utilidad neta; por lo tanto, valores superiores pueden alcanzar respuesta de cumplimiento a obligaciones puntuales.

Beneficio de los pasivos

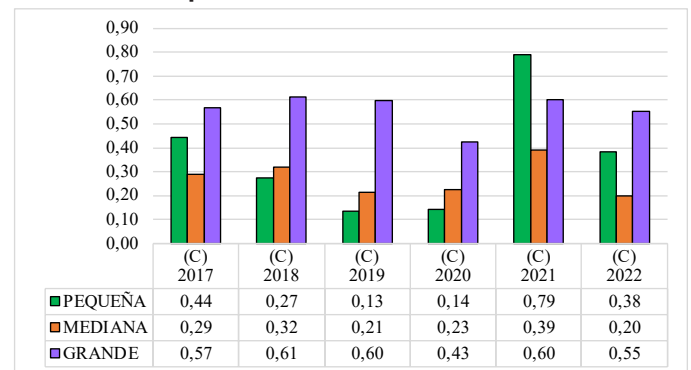


Figura 3. Beneficio de los pasivos

Este indicador demuestra los beneficios de los pasivos; busca determinar financieramente la responsabilidad en el manejo de la deuda a corto plazo, lo cual permite generar utilidad después de haber comprometido el pago operacional y financiero, en esta no se consideran los impuestos. Así, en el periodo 2017–2022, las empresas pequeñas tuvieron en promedio un 36 %, las medianas un 27 %, y las grandes un 56 %. Por otro lado, para las empresas, el mejor año de respuesta al manejo de la deuda a corto plazo fue el 2021, con un promedio del 59 %. Lo expuesto por Támara et al. (2018) se corrobora en el resultado presentado, ya que la respuesta al pasivo a corto plazo de la empresa es positiva; si bien no se cubre en su totalidad, responde potencialmente a sus deudas.

Productividad

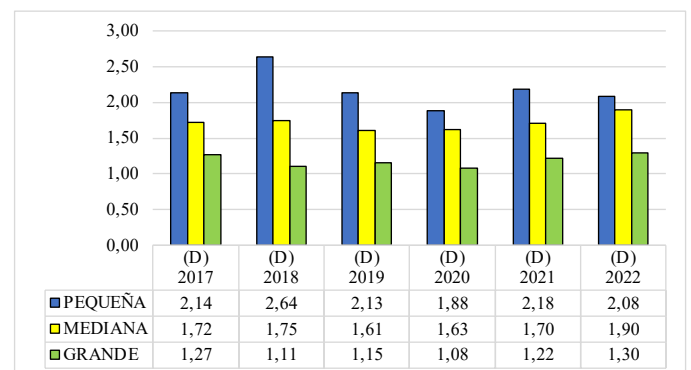


Figura 4. Productividad

En referencia a la Figura 4, en la que se calcula la productividad financiera en el periodo 2017-2022, se puede mencionar que las empresas pequeñas tienen un resultado del 2.18, seguido de las medianas, 1.72, y las grandes, con un resultado del 1.18. Para las empresas pequeñas el 2018 fue el mejor año de resultado, el 2021 lo fue para las empresas grandes, con el 1.30, y el 2022 para las medianas, con el 1.90. Hay que resaltar que evaluar la productividad financiera es analizar cómo se han gestionado los activos corrientes y los activos no corrientes para permitir la generación de las ventas. Estos resultados respaldan lo expuesto por Pérez et al. (2018), que afirman que los indicadores determinan la eficiencia de la gestión empresarial en la utilización del activo total.

Indicadores financieros modelo Altman

Para continuar la presentación de resultados de los modelos de predicción, se detalla el análisis de los indicadores del modelo Altman. Para este modelo se presenta la siguiente ecuación:

$$Z = 6.56 \frac{CT}{AT} + 3.267 \frac{U}{AT} + 6.72 \frac{UAI}{AT} + 1.05242 \frac{Pat.}{PT}$$

Si $Z \leq 1.10$, probabilidad alta de caer en insolvencia.
 Si $Z > 1.10 < 2.60$, zona gris. Requiere de un análisis más profundo para determinar si es insolvente. Probabilidad muy alta de caer en insolvencia.
 Si $Z \geq 2.60$, empresa sana.

Liquidez

Respecto al indicador de liquidez en el modelo Altman, la ecuación es la misma que en la de Springate, por lo que sus resultados son los mismos y se extrae un mismo análisis e interpretación.

Rendimiento sobre activos

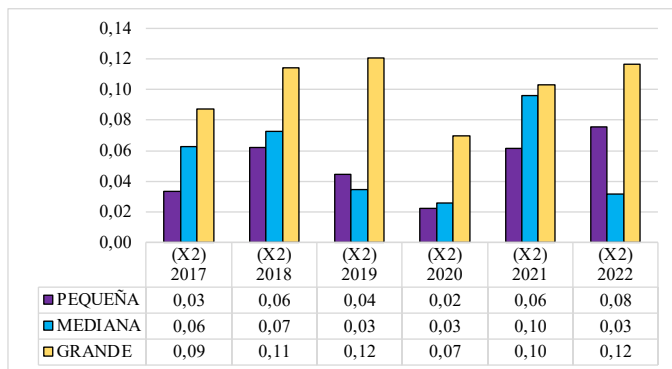


Figura 5. Rendimiento sobre activos

Dentro del sector, las inversiones juegan un papel fundamental para generar utilidades netas, que, por decisión de los principales, se pueden retener en un porcentaje o en su totalidad. En este sentido, el indicador estudiado en el periodo 2017-2022 para las empresas pequeñas y medianas tiene un resultado promedio de 0.05, seguido de las empresas grandes, con un resultado del 0.10.

Por otro lado, el año 2022 fue el de mejor resultado para las empresas pequeñas y grandes, con un promedio del 0.10; para las empresas medianas fue el 2021, con el 0.10.

Rentabilidad

Este indicador es empleado tanto en el modelo de Springate como en el de Altman, por lo que se mantuvieron los mismos resultados. Su finalidad fue medir la capacidad para generar ganancias a partir de sus operaciones, con unos resultados en promedio del 14 %.

Nivel de endeudamiento

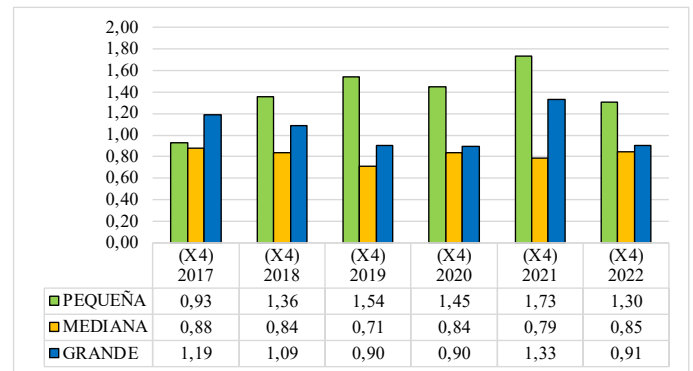


Figura 6. Nivel de endeudamiento

En la gestión financiera el nivel de compromiso de la deuda hacia el patrimonio es fundamental: es el tratamiento financiero que se le puede asignar a las cuentas por pagar, obligaciones, entre otras. Así, en el periodo 2017-2022, las empresas pequeñas tuvieron un resultado del 1.39, las grandes 1.05, y por último las medianas, con 0.81. Para este sector, en el tratamiento del nivel de deuda y compromiso del patrimonio, el 2021 fue un año con resultados superiores al promedio, tanto para las medianas como para las grandes empresas; de igual manera, el 2017 fue el año de mayor comprometimiento. Haro (2021, p. 3) señala que existe una incidencia en la insolvencia por medio del incumplimiento de las obligaciones, que en este sentido, con los resultados obtenidos no sucede.

Vulnerabilidad del sector

Modelo Springate

Tabla 4. Vulnerabilidad del sector M. Springate

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	PROMEDIO
PEQUEÑA	1.71	1.76	1.48	1.32	2.06	1.82	1.69
MEDIANA	1.51	1.86	1.28	1.33	1.69	1.41	1.51
GRANDE	1.7	1.76	1.66	1.36	1.73	1.77	1.66

Modelo Z Altman

Tabla 5. Vulnerabilidad del sector M. Z Altman

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	PROMEDIO
PEQUEÑA	3.12	3.61	3.65	3.79	4.75	4.58	3.92
MEDIANA	3.63	4.4	2.93	3.22	3.83	3.3	3.55
GRANDE	4.61	4.69	3.67	3.48	4.64	4.42	4.25

Los resultados que arrojan los dos modelos permiten evidenciar que el sector no es vulnerable ante el nivel de endeudamiento, el compromiso de cumplimiento de los gastos operacionales, intereses e impuestos, y la correcta gestión de la inversión corriente, ya que el resultado en promedio del periodo de análisis es superior a 2.60 y a 0.862, correspondientes a las dos ecuaciones de los modelos estudiados.

CONCLUSIONES

La vulnerabilidad financiera en este sector se analiza a través del cálculo de los dos modelos de predicción de insolvencia, entendiendo que el concepto de vulnerabilidad radica en la ineficiente cobertura de los costos y gastos operacionales, que no permiten generar una EBIT (utilidad antes de intereses e impuestos) positiva, lo cual tiene como resultado niveles de riesgo de liquidez altos. En el caso particular del sector, es necesario mencionar que la inversión en proporcionalidad es mayor la de corto plazo que la de largo plazo, estableciendo un eficiente de capital trabajo neto, lo que incide en el flujo de caja.

De acuerdo con lo descrito en el párrafo anterior, y considerando los seis años de análisis, las empresas de servicios auxiliares medianas y grandes tienen muy poca posibilidad de ser vulnerables al incumplimiento de sus obligaciones, ya que tienen resultados positivos del EBIT. Por otro lado, la rentabilidad sobre la inversión en estas empresas es satisfactoria, por encima del promedio, al igual que la gestión de la deuda total frente a la generación de la UAI.

Sin embargo, en lo que respecta a las pequeñas empresas, si bien no están en riesgo de incumplimiento, es preciso mencionarlas en un párrafo aparte, puesto que se puede evidenciar que son más productivas que las medianas y grandes empresas de este sector. De igual forma, tienen una mayor composición del patrimonio sin arriesgarlo a causa del nivel de endeudamiento.

Contribución de los autores: Los autores declaran igualdad en las contribuciones y en la elaboración del artículo.

Fuente de financiamiento: Esta investigación no recibió financiamiento externo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

- Barreto Granda, N. B. (2020). Financial analysis: Substantial factor for decision making in a business sector company. *Universidad y Sociedad*, 12 (3), 129–134.
- Bermeo, D., Armijos, J. (2021). Predicción de quiebra bajo el modelo Z2 Altman en empresas de construcción de edificios residenciales de la provincia del Azuay, *Revista Economía y Política*, p. 5, <https://www.redalyc.org/journal/5711/571165147003/>
- Campanaro, R., Díaz, D., Marchese, A., Sepiarsky, P., Viola, M., Riveros, J., Carrizo, F., Ferraro, A., Díaz Toledo, S. y Gardenal, L. (2016). Modelos de predictibilidad de quiebras e insolvencia basados en análisis de estados financieros. Evaluación crítica y aspectos metodológicos enfocados en el uso de herramientas de B.I. *“Investigaciones En La Facultad” de Ciencias Económicas y Estadística*. https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u16/Decimocuartas/marchese_y_otros_modelos_de_predictibilidad_de_quiebras_e_insolvencia_basados_en_analisis_de_estados_financieros.pdf
- Douglas Colauto, R., Pinheiro Taboada, L. E. y Lima Pinheiro, J. (2009). Información contable en la predicción de insolvencia: estudio inferencial univariante aplicado a empresas españolas. *Revista Contemporánea de Contabilidad*, 1(2), 151–170. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3167671.pdf>
- Gaytán Cortés, J. (2015). Indicadores financieros y económicos. *Mercados y Negocios*, 16 (2), 171–182.
- Girón Calva, H. C., Villanueva García, J. y Armas Herrera, R. (2017). Determinantes de la quiebra empresarial en las empresas ecuatorianas en el año 2016. *Revista Publicand*, 4(13), 108–126.
- Gómez García, S. y Murillo Mora, M. (2019). Fracaso empresarial: evolución histórica y aportes a su definición. *Revista Contribuciones a La Economía*, 1–11. <https://eumed.net/ce/2019/1/fracaso-empresarial.html>
- Haro Sarango, A. F. (2021). La estructura financiera y el fracaso empresarial: una apreciación a las grandes empresas de pesca y acuicultura. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 5(1), 1–16. <https://doi.org/10.36314/cunori.v5i1.148>
- Junta de Regulación Monetaria Financiera. (2017). *Norma general que regula la definición, calificación y acciones que comprenden las operaciones a cargo de las entidades de servicios auxiliares de los sectores financieros público y privado* (Issue 382).
- Lastre Valdés, M. M. (2015). Predicción de insolvencia, confiabilidad y calidad de los sistemas organizaciones. *Ciencias Holguín*, 21 (4), 1–14. <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181542152007.pdf>
- Lev, B., Abad, J. y Castañeda Ordóñez, P. (1978). Análisis de estados financieros: un nuevo enfoque. *Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=173518>
- Macías Molina, J. A., Rodríguez Rad, C. y Sánchez del Río Vázquez, E. (2017). El modelo z2-score de Altman como base para la discriminación del fracaso de los franquiciadores. *XXIX CONGRESO DE MARKETING AEMARK*, 1420–1617. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/78056/EL_MODELO_Z2_SCORE_DE_ALTMAN_COMO_BASE_PARA_LA_DISCRIMINACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Maiza Eras, C., Rivera Badillo, P. y Morales Urrutia, D. (2020). El fracaso de la actividad emprendedora en el contexto latinoamericano. *Uniandes EPISTEME. Revista Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 7, 162–176. <http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/download/1490/1099>
- Mures Quintana, J. M. y García Gallego, A. (2004). Factores determinantes del fracaso empresarial en Castilla y León. *Revista de Economía y Empres*, XXI, 96–115. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1976597>
- Nava Rosillón, M. A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14 (48), 606–628. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842009000400009&lng=es&nrm=iso&tng=es
- Orestes Da Silva, J., Wienhage, P., Petson, R., Bezerra, F. A. y Wüst Corrêade Lyra, R. L. (2012). Capacidad predictiva de modelos de insolvencia con base en números contables y datos descriptivos. *Revista de Educação e Pesquisa EmContabilidade*, 6 (3), 246–261. <https://www.redalyc.org/pdf/4416/441642777003.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo. (2022). *La digitalización y el futuro del trabajo en el sector de los servicios financieros*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms_824710.pdf
- Pérez Duarte, E., Alcides Villarreal, P. y Reyes, G. (2018). Modelo para determinar desempeño financiero de empresas proveedoras de servicios de Internet: El caso Colombia. *Revista Espacios*, 39 (42), 32–46.
- PérezRagone, Á. y Martínez Benavides, P. (2015). Del sobreendeudamiento a la insolvencia: fases de crisis del deudor desde el derecho comparado europeo. *Revista Chilena de Derecho*, 42 (1), 93–

121. <https://www.scielo.cl/pdf/rchilder/v42n1/art05.pdf>

Pessoa de Oliveira, A. K. (2016). *Análisis de Solvencia de las empresas: modelo estático versus modelo dinámico*.

Quijije Lage, R. F. (2019). Modelo financiero para la predicción de la insolvencia mediante el uso del análisis discriminante múltiple en el sector textil de la provincia de Tungurahua [Tesis, Universidad Técnica de Ambato]. In *Repo.Uta.Edu.Ec*. https://repositorio.uta.edu.ec/simple-search?location=%2F&query=virginia+DEL+CARMEN+FLORES+RAMOS&rpp=10&sort_by=score&order=desc

Roa, M. J. y Warman, F. (2016). Intermediarios financieros no bancarios en América Latina: ¿Shadow Banking? *Cuadernos de Economía*, 39(109), 49–63. <https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2015.07.004>

Springate, P. R. (1978). "Predicting the possibility of failure in a Canadian firm". *Journal of Business Administration*.

Támara, A., Villegas, G., Leones, M. y Salazar, J. (2018). Modelación del riesgo de insolvencia en empresas del sector salud empleando modelos logit. *Revista de Métodos Cuantitativos Para La Economía y La Empresa*, 1 (26), 128–145.

Vaca Sigüeza, A. J. y Orellana Osorio, I. (2020). Análisis de riesgo financiero en el sector de fabricación de otros productos minerales no metálicos del Ecuador. *Revista Economía y Política*, 32, 100–132.

Villón Reyes, J. (2021, July 18). Estos son los sectores que han perdido más empresas en la pandemia. *El Universo*.

Vinueza, E. (2021). *Sectores que han perdido más empresas en la pandemia*. EVAFM.NET. <https://www.evafm.net/sitio/sectores-que-han-perdido-mas-empresas-en-la-pandemia/>