PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Economista

Artículo Académico

Solidez financiera en empresas aseguradoras de Ecuador (periodo 2015 - 2023)

Byron Alexander Guanga Auqui

baguanga@puce.edu.ec

Directora: Mg. Andrea Elizabeth Bedoya Ramos

aebedoya@puce.edu.ec

Quito, enero de 2025

RESUMEN

Este estudio analiza la solidez financiera de las aseguradoras en Ecuador durante el periodo 2015-2023, utilizando el índice de estabilidad financiera Z-Score como una medida contable de la proximidad al impago. Los resultados destacan los determinantes estadísticamente significativos que influyen en la estabilidad financiera. La liquidez presenta un efecto positivo, aumentando la solidez financiera en un 20,56% por cada unidad adicional. Por otro lado, el tamaño de la aseguradora tiene un efecto negativo, reduciendo la estabilidad en un 53,13%. El reaseguro disminuye la solidez en un 36,62% mientras que la rentabilidad sobre activos (ROA) la incrementa en un 240,5%. Asimismo, la tasa de inflación anual muestra un efecto positivo, aunque los resultados para el rendimiento de las inversiones y la razón combinada, no son estadísticamente significativos, si tienen los signos esperados.

El análisis también identifica las aseguradoras con mayor probabilidad de enfrentar problemas financieros, como Seguros Sucre S.A. (ya liquidada), Equinoccial, Hispana de Seguros y Reaseguros S.A., y Zurich Seguros Ecuador, cuyo Z-Score se encuentra más cercano a cero. Sin embargo, al aplicar los resultados al umbral de Altman y compararlos con las calificaciones de agencias calificadoras, se observan discordancias. Estas diferencias pueden explicarse por la falta de adaptación de los umbrales de Altman a la coyuntura financiera de cada aseguradora, así como por posibles prácticas oligopólicas en las calificadoras, que podrían asignar calificaciones diferentes de la verdadera situación financiera de las empresas.

Palabras clave: Solidez financiera, aseguradoras, datos de panel, seguros, insolvencia

ABSTRACT

This study analyzes the financial soundness of insurers in Ecuador over 2015-2023, using the Z-Score financial stability index as an accounting measure of proximity to default. The results highlight the statistically significant determinants that influence financial stability. Liquidity has a positive effect, increasing financial strength by 20.56% for each additional unit. On the other hand, insurer size has a negative impact, reducing stability by 53.13%. Reinsurance decreases soundness by 36.62% while return on assets (ROA) increases it by 240.5%. Likewise, the annual inflation rate shows a positive effect. However, the results for the return on investments and the combined ratio are not statistically significant, although they do have the expected signs.

The analysis also identifies the insurers most likely to face financial problems, such as Seguros Sucre S.A. (now liquidated), Equinoccial, Hispana de Seguros y Reaseguros S.A., and Zurich Seguros Ecuador, whose Z-Score is closer to zero. However, when applying the results to the Altman threshold and comparing them with the ratings of rating agencies, discrepancies are observed. These differences can be explained by the lack of adaptation of the Altman thresholds to the financial situation of each insurer, as well as by possible oligopolistic practices in the rating agencies, which could assign ratings that differ from the true financial situation of the companies.

Keywords: Financial soundness, insurances, panel data, insurance, insolvency

INTRODUCCIÓN

Según Rubio y Fernández (2017), las crisis financieras revelaron la importancia de que los reguladores del sector asegurador enfoquen sus esfuerzos en prevenir y detectar posibles insolvencias en las empresas de seguros. Chen y Wong (2004) señalan los desafíos para las autoridades competentes en supervisar el bienestar financiero de las aseguradoras como la creciente liberalización de la industria aseguradora sumada a las crisis financieras. Pavić et al. (2019) destacan la importancia de evaluar la solidez financiera tanto en instituciones financieras como en empresas de seguros e introducir regulaciones más estrictas después de la crisis financiera del año 2008. Todos los autores están de acuerdo que el fracaso de las aseguradoras conduce un efecto negativo en la economía, aunque en este sector es poco probable un riesgo sistémico, a diferencia de en el sector bancario. Además, mencionan que los entes de control y regulación usan herramientas para el seguimiento de las condiciones financieras de las aseguradoras.

Según Pavić et al. (2019), la investigación de los factores que influyen en la solidez financiera de empresas de seguros resulta de interés para los responsables de políticas, reguladores, entes de control, dueños y asegurados, debido a los beneficios que les serán pagados dependiendo del bienestar financiero de la aseguradora. Rubio y Fernández (2017), además de coincidir con el interés de todos los actores involucrados con respecto a la solvencia de las aseguradoras, también menciona que dichas empresas contribuyen a la estabilidad del sistema financiero.

Los estudios sobre la solidez financiera en empresas aseguradoras como Chen y Wong (2004), Pasiouras y Gaganis (2013), Cummins et al. (2017) y Pavić et al. (2019), definen la solidez financiera de las empresas sin diferenciación entre salud financiera o estabilidad financiera cuando estas puedan cumplir con sus obligaciones financieras y garantizar el pago de las reclamaciones de los asegurados. Según Shim (2017), la estabilidad financiera en las aseguradoras es la capacidad para resistir impactos, como pérdidas de capital a causa de catástrofes, cambios imprevistos en las tasas de interés o rendimientos adversos de activos, sin colapsar. Schinasi (2006), define a la estabilidad financiera como una condición que facilita la asignación de recursos entre ahorradores e inversores, al tiempo que gestiona los riesgos financieros de manera adecuada ante choques externos.

Chen y Wong (2004) y Flores et al. (2024) destacan la importancia de contar con un sistema de seguros sólido en la economía, ya que beneficia a los asegurados, a los responsables de la política económica y reguladores. Un sistema sólido de seguros no solo fortalece la estabilidad financiera del sistema financiero, sino que también estimula el crecimiento económico, promueve la inversión y el ahorro, genera empleo e incrementa la productividad. Según el Banco Central del Ecuador (2023), la producción de bienes y servicios finales en el sector de seguros, reaseguros y fondos de pensiones mostró una tendencia de crecimiento en 2019, alcanzando un incremento del 4,02% en comparación con el año anterior. Sin embargo, esta dinámica sufrió una caída en 2020, con una reducción de hasta el 7,57%, reflejando los efectos de una contracción económica. Flores et al. (2024) atribuyen esta caída de 2020 a la contracción general de la economía, la reducción de la actividad comercial y las limitaciones financieras tanto de individuos como de empresas para adquirir seguros, factores que impactaron negativamente en la productividad del sector asegurador, impulsada principalmente por la emergencia sanitaria del COVID -19. Posteriormente, en 2022, el sector experimentó una recuperación, con un crecimiento del 6,78%.

BarNiv y McDonald (1992) destacan la importancia de los modelos de predicción de insolvencias en aseguradoras como herramientas clave para los organismos de regulación y control. Estos modelos permiten identificar si una aseguradora está en riesgo de ser insolvente o si ya se encuentra en proceso de liquidación. En consecuencia, estos modelos podrían ayudar a los entes de control, regulación, propietarios, asegurados, entre otros, identificar si una aseguradora está en peligro de fracasar financieramente.

Chen y Wong (2004), aplicaron el modelo de predicción HHM (Hollman, Hayes y Murray), que utiliza cambios relativos en los elementos del balance para ofrecer advertencias tempranas sobre posibles problemas financieros en aseguradoras de vida. Este modelo introduce el índice de estabilidad (Ik), que mide dichos cambios y permite

identificar aseguradoras de vida con dificultades financieras. Un valor alto de Ik sugiere inestabilidad, lo que indica la necesidad de atención regulatoria. Además, evaluaron la salud financiera de las aseguradoras en Asia mediante métodos como el Sistema de Información de Regulación de Seguros (IRIS), el sistema de Análisis y Seguimiento Financiero (FAST) y el capital basado en el riesgo (RBC). Estas herramientas analizan indicadores financieros y riesgos específicos para garantizar que las aseguradoras mantengan un capital adecuado frente a riesgos como los de mercado, suscripción, crédito y fuera del balance.

Lorent (2008) describe el proyecto Solvencia II que es un marco regulatorio desarrollado por la Comisión Europea, enfocado en gestionar riesgos en aseguradoras y reaseguradoras mediante 3 pilares: aspectos cuantitativos como el capital y las provisiones técnicas; aspectos cualitativos como la gobernanza y la supervisión regulatoria; y la transparencia, con lineamientos para la comunicación con los interesados. Este marco busca fortalecer la estabilidad financiera del sector asegurador. En el ámbito internacional, la Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (IAIS) fomenta estándares y principios regulatorios para reforzar la solidez del sector (Pasiouras y Gaganis, 2013).

En Ecuador, el Código Orgánico Monetario y Financiero COMF (2014) en el libro III, sección II en la codificación de la ley general de seguros “Las compañías de seguros y reaseguros deberán mantener en todo tiempo, los requerimientos de solvencia generales o por ramos que regule la Junta de Política y Regulación Financiera” (p.144). La finalidad del requerimiento es disminuir el riesgo de insolvencia de las empresas de seguros en beneficio de los asegurados mediante reservas técnicas, el sistema de administración de riesgos, patrimonio técnico e inversiones obligatorias. Las reservas técnicas deberán cubrir completamente los riesgos que asuman las aseguradoras y la Junta de Política y Regulación Financiera (JPRF) tiene la facultad de crear nuevos tipos de reservas técnicas o de ajustar las ya existentes, según las necesidades y evolución del negocio asegurador. El régimen de patrimonio técnico establece el capital técnico mínimo necesario, busca un nivel de capital adecuado para proteger a las aseguradoras frente a desviaciones en la frecuencia y gravedad del riesgo de suscripción o el riesgo crediticio, asociado a las operaciones de seguro.

Pavić et al. (2019) señalan que las transformaciones en el entorno operativo de las aseguradoras, incluyendo los avances tecnológicos y la complejidad creciente de los productos, representan desafíos para los responsables políticos. También, enfatizan la influencia de factores regulatorios, macroeconómicos, tecnológicos y financieros en el sector asegurador, subrayando la necesidad de herramientas de supervisión que mantengan la solidez financiera de las aseguradoras y prevengan fracasos financieros.

Por su parte, ellos emplean el Z – Score como indicador que estandariza la probabilidad de insolvencia financiera al relacionar la rentabilidad, el capital y la volatilidad con el fin de evaluar la solidez financiera de instituciones, tanto en el sistema financiero como en otros sectores, permitiendo a las empresas identificar su nivel de riesgo y generando alertas tempranas ante posibles escenarios de dificultades financieras que requieren atención. En el caso de las aseguradoras, el Z – Score se utiliza como una medida contable que indica cuántas desviaciones estándar separan a la aseguradora de la insolvencia; es decir, cuánto soporta el capital la variación del rendimiento antes de que la empresa incurra en insolvencia, ofreciendo así una referencia sobre la distancia de su riesgo financiero.

Además, Moreno et al. (2022) respalda el uso del Z-Score como una herramienta de alerta temprana en el sector asegurador, tanto en seguros generales como en vida/salud. Este indicador se destaca por su simplicidad en comparación con los marcos regulatorios actuales, ya que se basa únicamente en información contable y no en medidas de riesgo orientadas al mercado. La información proporcionada por el Z-Score facilita a inversionistas y analistas una mejor comprensión de los factores que influyen en la supervisión micro – prudencial, lo que ha contribuido a su popularización como un indicador de riesgo individual.

Marchat, CEO de Zurich Seguros en Ecuador, destacó en 2024 el papel que juega el mercado de seguros privados en la economía ecuatoriana. Señaló que, en 2023, las empresas de seguros contribuyeron con el 2% al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), lo que representó 2200 millones de USD de primas en comparación con un PIB total de 105 mil millones de USD en el mismo año. La evolución del sector de seguros depende de factores como

el desarrollo de los sistemas de salud, la seguridad social y la inclusión financiera del país. Las empresas de seguros desempeñan en el desarrollo económico al colaborar entre sí la diversificación de los riesgos que enfrentan los sectores de la economía. En este contexto, una aseguradora puede liderar un programa y compartir el riesgo con otras mediante el coaseguro, o transferir una parte de dicho riesgo a otra compañía a través del reaseguro.

La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, como entidad controladora del sistema de seguros privados en Ecuador, reportó 20 compañías de seguros mixtas, 4 de seguros generales, 3 de seguros de vida y 1 empresa en proceso de liquidación, resultado de un control sobre el cumplimiento de las normativas del sector (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros 2023). Un ejemplo de este control fue cuando el ente de control de turno dispuso la liquidación forzosa de la aseguradora Bolívar en 2014, al no poder cumplir con sus obligaciones hacia empleados, asegurados y el Servicio de Rentas Internas (SRI), lo cual impidió su permanencia en el mercado. Después, en 2017, la compañía Rocafuerte Seguros enfrentó insolvencia por incumplir contratos de seguros con entidades ecuatorianas, y Seguros Sucre la absorbió posteriormente para cubrir sus deudas pendientes (Martínez, 2019).

Seguros Sucre en 2021 entró en liquidación forzosa por disposición de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, debido a que sus pasivos superaban a sus activos. La entidad señaló que tuvo un déficit en inversiones obligatorias del 42,89% en julio de ese año, por arriba del umbral permitido de 5% mencionado en literal 3 del artículo 53 de Ley General de Seguros del COMF (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2021). La intervención más reciente fue la liquidación forzosa de Oriente Seguros S.A. por incumplimiento del régimen de regularización convenido en el artículo 55 de la Ley General de Seguros del COMF (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2024).

Segarra y Murillo (2021) quienes señalan que todo el panorama volátil del sector de seguros ecuatoriano, necesita herramientas que reduzcan el impacto negativo que generaría la ineficaz gestión de las aseguradoras y aborde características locales de cada empresa. De esta manera dichas herramientas dará alertas tempranas para mejorar la toma de decisiones en cada aseguradora asegurando su bienestar.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar los determinantes de la solidez financiera de las empresas aseguradoras en Ecuador durante el periodo 2015 a 2023, utilizando el índice Z – Score como medida de evaluación para identificar su nivel de riesgo.

El trabajo se divide de la siguiente manera: en primer lugar, la introducción, estableciendo el problema y el objetivo de investigación; en segundo lugar, la revisión de la literatura que examina diferentes enfoques teóricos sobre el análisis de la solidez financiera en aseguradoras y la evidencia empírica sobre los efectos que tienen los determinantes sobre la salud financiera las aseguradoras en países de Europa, Asia y América. En la tercera sección está la metodología que, describe los datos y la aproximación metodológica de aplicar el Z – Score en un modelo de datos de panel con efectos fijos en el contexto de las empresas aseguradoras en Ecuador en el periodo 2017 a 2023. En la cuarta sección, se discuten los resultados del modelo econométrico, contrastando los hallazgos con la evidencia encontrada de la literatura revisada y vinculando los hallazgos con los enfoques teóricos propuestos. Finalmente, las conclusiones, resaltan las reflexiones sobre la solidez financiera en empresas aseguradoras en Ecuador y sus perspectivas en el mercado asegurador local.

REVISIÓN DE LITERATURA

Esta sección explica las ideas de la teoría de la regulación que examina la necesidad de intervención regulatoria y prevenir una inadecuada gestión de la empresa, el problema de la sección adversa que enfatiza los problemas de la información asimétrica, la teoría de los costos de agencia que destaca los conflictos de los asegurados y accionistas (y el rol que juega el reaseguro como herramienta de transferencia de riesgos), la teoría del índice de estabilidad financiera Z – Score y el modelo de Altman como modelos para medir la solidez financiera de las aseguradoras e identificar riesgos de insolvencia. Asimismo, por medio de la evidencia empírica se esclarecen las

dinámicas de la solidez financiera de las aseguradoras en diferentes contextos y entornos económicos, permitiendo identificar los factores que influyen en la estabilidad financiera de cada empresa.

La teoría de la regulación

El economista Jhon Maynard Keynes, introduce su obra sobre la Teoría General del empleo, el interés y el dinero en 1936, como respuesta a la Gran Depresión de 1930. La obra era una crítica al libre mercado y la inestabilidad del sistema capitalista por su incapacidad de generar pleno empleo, distribución arbitraria e inequitativa para generar riqueza y renta (Landreth y Colander, 2006). Los economistas keynesianos defienden la idea de intervención del Estado a través de políticas orientadas para moderar los ciclos económicos durante periodos de recesión o crisis y que el libre mercado carece de un auto equilibrio que lleva al pleno empleo (Sarwat y Papageorgiou, 2014).

Según Boyer[1] (1989), la escuela regulacionista emergió en Francia a principios de la década de 1970, en un contexto marcado por las primeras señales de crisis estructurales en los países desarrollados. Esta corriente propuso la regulación como una herramienta analítica para entender los factores que impulsaron la estabilización, el crecimiento y la redistribución durante el auge del capitalismo en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial. Inspirada en las ideas de la economía keynesiana que, aunque no aborda directamente la regulación empresarial, se centra en la intervención del Estado para alcanzar un equilibrio. La escuela reguladora busca comprender las transformaciones de las estructuras económicas y sociales a lo largo del tiempo, utilizando un enfoque institucionalista.

Stigler (1971) aterriza la idea de la regulación del Estado en industrias e identifica dos puntos de vista sobre la regulación en la industria. El primero, sostiene que la regulación se establece principalmente para proteger y beneficiar a la sociedad y el segundo, indica al proceso regulatorio como un resultado de influencias diversas de grupos con poder coercitivo que sirvan a un grupo con intereses afines. El problema surge, cuando la industria puede utilizar al Estado para sus fines, en consecuencia, la regulación favorece más a la industria que el público en general dado que las empresas buscan obtener distintas ventajas como subsidios, control de la entrada de competidores, y barreras para maximizar su utilidad.

Por otro lado, Kirkpatrick (2009) menciona que regulación por parte del gobierno corporativo a nivel de empresa no mejora ni su rentabilidad ni su valor, incluyendo los sistemas de gestión de riesgos y salarios ejecutivos. El fracaso de una empresa no solo se debe a estándares contables y requisitos de regulación del Estado, también a la implementación ineficiente de estrategias para el control interno y la gobernanza corporativa. Destaca cuatro factores: (i) la información sobre exposiciones de riesgo para la empresa no llegó al directorio e incluso a los niveles superiores de la gestión, (ii) los directorios habrían aprobado la estrategia implementada, pero no establecieron las métricas para monitorear su implementación, (iii) la gestión de riesgos solía basarse en actividades y no en la empresa, y (iv) los sistemas de remuneración no están a menudo relacionados con la estrategia, toma de riesgos e intereses de la empresa a largo plazo.

Según la Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (IAIS), en 2008 se destacaron una serie de principios, normas y regulaciones diseñadas para fomentar el desarrollo de mercados de seguros y evalúan la solidez financiera de las aseguradoras. Entre los principios, destaca los requerimientos de capital regulatorio como un mecanismo para absorber los riesgos financieros y garantizar el cumplimiento de las obligaciones hacia los asegurados. Este enfoque considera la interdependencia entre activos, pasivos y recursos de capital, adoptando una perspectiva basada en riesgos, que permite identificar, y gestionar los riesgos propios de las actividades aseguradoras. Además, establece niveles de solvencia que funciona como puntos de control como que el nivel de activos exceda los requerimientos de capital bajo un horizonte temporal definido para intervenir de manera preventiva en caso de dificultades financieras. También, el capital regulatorio para ser determinado se debe permitir enfoques estandarizados y, si es apropiado, otros enfoques más personalizados, como el uso de modelos internos que se adapte al contexto económico de la aseguradora.

[1] Robert Boyer (Niza, 1943) es un economista, principal referente de la escuela francesa de regulación.

Cummins y Weiss (2014), argumentan que la regulación no solo debe enfocarse en la solvencia individual de las aseguradoras, sino también en su impacto sobre un riesgo sistémico ya que puede tener efectos de contagio sobre otras empresas del sector asegurador. Sin embargo, encuentran que las empresas de seguro no son sistemáticamente riesgosas ya que no son lo suficientemente grandes para quebrar en la economía ni están lo suficientemente interconectadas. A pesar de esto destacan que, hay dos actividades de las empresas como posibles fuentes para tener un riesgo sistémico que son "la negociación de derivados sobre activos no relacionados con balances y la mala gestión a corto plazo procedente de papeles comerciales o préstamos de valores" (p. 89).

El problema de la selección adversa

Zweifel y Eisen (2012) destacan que el análisis económico de las compañías de seguros debe centrarse en objetivos para su supervivencia, como la maximización de beneficios y la solvencia financiera. Sin embargo, señalan que la maximización de beneficios no es alcanzable en una aseguradora, ya que su actividad principal, la suscripción de riesgos, implica la ocurrencia de pérdidas con ciertas probabilidades. Esto genera una incertidumbre, donde los costos de operación no pueden conocerse de antemano, lo que limita la posibilidad de maximizar beneficios.

Por otro lado, la solvencia para las aseguradoras, garantiza su capacidad de cumplir con los compromisos en las pólizas, protegiendo su reputación y confianza en el mercado. El incumplimiento de este compromiso conduce a la selección adversa, donde predominan asegurados de alto riesgo, aumentado la probabilidad de insolvencia. Una vez en insolvencia, recuperar la viabilidad resulta difícil, lo que explica por qué los gobiernos regulan estrictamente los niveles mínimos de solvencia que deben mantenerse bajo cualquier circunstancia.

De acuerdo con la economía neoclásica, con autores como Nyman (1999), Lorent (2008) y Zweifel y Eisen (2012), la solidez de las empresas de seguros enfrenta fallos de mercado, especialmente la información asimétrica ya que el costo de recopilar información de los asegurados supera al precio de las primas esperadas, lo que puede llevar a problemas de selección adversa o riesgo moral.

Según Lorent (2008), las empresas aseguradoras enfrentan el riesgo moral una vez que los individuos adquieren un seguro y ya no tienen control sobre ellos (por ejemplo, en el negocio vehicular, el asegurado puede conducir imprudentemente o ingerir alcohol antes de ponerse al volante). Para mitigar este problema, se implementan mecanismos como las franquicias, que obligan al asegurado a asumir una parte del costos de algún siniestro ocasionado, y alineaciones, que buscan sincronizar el comportamiento del asegurado con los objetivos de la aseguradora, reduciendo así las imperfecciones del mercado de seguros, Por otro lado, el riesgo moral que enfrentan los asegurados sucede cuando no tienen ninguna intervención en la gestión de sus primas pagadas y la regulación (por ejemplo, los requisitos de capital) otorga una solución a este problema, asegurando que la empresa pueda cumplir con sus obligaciones en caso de reclamaciones. Por otro lado, la selección adversa sucede cuando la aseguradora selecciona involuntariamente los riesgos más altos de los asegurados, y cuando el asegurado tiene más información sobre sus riesgos que la empresa. En consecuencia, los individuos con un nivel de riesgo alto son más propensos a comprar un seguro que individuos con riesgos menores y la empresa aseguradora no puede distinguir los riesgos altos entre los riesgos menores. Entonces la aseguradora fija un precio medio y los asegurados menos riesgosos subvencionan a los asegurados más riesgosos; sin embargo, el problema radica en que los menos riesgosos pueden dejar de pagar primas y la aseguradora solo se queda con asegurados más riesgosos.

Zweifel y Eisen (2012) coinciden con los efectos que ocasionan el riesgo moral y la selección adversa, de hecho, consideran que el problema de selección adversa tiene efectos más graves que el riesgo moral tanto para aseguradoras como para responsables de las políticas porque ignora el riesgo real de un asegurado individual. Por ejemplo, si la aseguradora no sabe si un cliente tiene un nivel de riesgo alto o bajo, agrupa a todos los clientes en categorías generales y establece una prima estándar para cada grupo. Este enfoque puede favorecer a los clientes de alto riesgo, ya que terminarán pagando menos de lo que correspondería según su nivel de riesgo real. Sin embargo, un contrato de este tipo con una prima agrupada les resulta costoso a los riesgos bajos y tienden a buscar otra aseguradora que le ofrece un mejor contrato adaptado a su riesgo real. A largo plazo, las empresas de

seguros se vuelven insolventes. Mientras que, el riesgo moral no siempre es algo negativo en una aseguradora y en ciertos casos, puede llevar a un aumento en la demanda de seguros porque ayuda a contrarrestar el racionamiento o la exclusión que generan los precios elevados en un mercado monopolístico, así más personas acceden a más bienes y servicios. Por ejemplo, si los honorarios de un médico son altos debido a prácticas monopolísticas, el seguro hace que más personas accedan a esos servicios al cubrir parte del costo, reduciendo el problema del acceso.

Teoría de los costos de agencia

Según Shiu (2011), la teoría surge de los problemas de asimetría de información y los intereses opuestos entre aseguradores y accionistas de las aseguradoras, lo que genera ineficiencias en la toma de decisiones de inversiones, en especial en aseguradoras apalancadas. Estos conflictos surgen porque los asegurados tienen prioridad sobre los beneficios de la aseguradora, mientras que los accionistas reciben solo los restantes. Esta estructura puede llevar a los gerentes a rechazar proyectos con Valor Actual Neto (VAN) positivo si estos implican riesgos de pérdidas esperadas altas, ya que los beneficios de dichas inversiones podrían acumularse principalmente a favor de los asegurados y no de los accionistas. Este fenómeno se conoce como el problema de la subinversión.

Para abordar esta situación, las aseguradoras recurren al reaseguro como un medio para transferir al reasegurador el riesgo asociado con grandes pérdidas. Al reducir la exposición al riesgo, el reaseguro ayuda a disminuir los conflictos entre asegurados y accionistas, facilitando la toma de decisiones de inversión más eficientes. Esto lleva a la hipótesis del capital de alquiler, en la que se plantea que el uso del reaseguro por parte de una aseguradora puede interpretarse como una forma de alquilar capital al reasegurador, donde la prima de reaseguro representa el costo de dicho alquiler. Si el costo asociado al reaseguro resulta más bajo que el de otras fuentes de financiamiento, como el capital social, la aseguradora tenderá a incrementar su dependencia del reaseguro. Esto aumentaría la capacidad de tomar riesgos mayores, las primas emitidas y aumenta el endeudamiento con la reaseguradora.

Teoría del índice de estabilidad financiera Z – Score y el modelo de Altman

Boyd y Hewitt (1993) vieron la necesidad de evaluar la estabilidad del sistema financiero en bancos, por lo que, parte de la medida de rentabilidad contable que es la tasa media de rendimiento de capital contable, hasta llegar a una medida estadística que mide cuántas desviaciones estándar por debajo de la media deben caer las ganancias de una empresa para eliminar su capital. El índice de estabilidad financiera está dado por

$$z = \frac{(k + \mu)}{\sigma}$$

Donde k es el capital y μ son los medios de ganancias y σ es la desviación estándar de las ganancias. Según Čihák y Hesse (2010), el Z - Score indica cuántas desviaciones estándar debe disminuir un rendimiento para agotar el capital social, asumiendo que los rendimientos de los bancos siguen una distribución normal. Según Bolívar y Rodríguez (2015), el Z – Score analiza de forma individual a cada institución financiera, lo que podría limitar su capacidad para considerar el riesgo de que la quiebra de una entidad genere pérdidas en otras instituciones dentro del sistema financiero.

El Z-score a menudo se confunde con el Z-score de Altman, el cual se basa en factores obtenidos de los informes financieros de una empresa. El Z-score de Altman estima la probabilidad de que una empresa enfrente escenarios de quiebra en un plazo de dos años, mientras que el Z-score se utiliza para medir cuánto se desvía el rendimiento respecto a su promedio y no tiene un umbral pre establecido, mientras que el Z – Score de Altman si lo tiene. (Scott, 2024).

Según Altman (1968), el Z – Score, es un índice creado mediante un análisis discriminante multivariable que combina varios índices financieros como rentabilidad, apalancamiento, liquidez, solvencia y la actividad. Este índice evalúa la probabilidad de quiebra de una empresa en los próximos dos años, calculando en indicadores como

liquidez, rentabilidad, apalancamiento y eficiencia operativa. También establece 3 zonas basadas en un alto riesgo de insolvencia ($Z < 1.81$), zona gris ($1,81 \leq Z \leq 2,99$) y zona segura ($Z > 2,99$).

Evidencia Empírica

Chen y Wong (2004) analizaron los determinantes de la estabilidad financiera de las aseguradoras en Japón, Malasia, Taiwán y Singapur, distinguiendo entre compañías de seguros generales (propiedad y responsabilidad civil) y de vida/salud en el periodo de 1994 a 1999 con variaciones según la economía revisada. Los factores que identificaron en la salud financiera de las aseguradoras de daños y responsabilidad civil fueron el tamaño de la empresa, el rendimiento de las inversiones, margen operativo, liquidez, crecimiento de primas, tasa de crecimiento del superávit y el resultado de suscripción, mientras que, los factores de las aseguradoras de vida/salud fueron el tamaño de la empresa, el rendimiento de la inversión, razón combinada, margen operativo, cambio en la combinación de activos, cambio en la combinación de productos y apalancamiento del seguro. Además, emplearon factores a nivel macroeconómico y de mercado relacionadas tanto a las aseguradoras generales como de vida, estas fueron las condiciones del mercado, inflación no anticipada, tasas de interés y competencia.

Los autores, utilizaron una regresión logística para 2 periodos antes de la predicción por cada economía y rama del seguro, además, usaron el modelo HHM (Hollman, Hayes y Murray) para evaluar cambios relativos en el balance general y evaluar la salud financiera de cada aseguradora. Los resultados que encontraron para aseguradoras generales fueron que el tamaño de la firma, el rendimiento de las inversiones, el margen operativo y la liquidez son estadísticamente significativos con la salud financiera de las aseguradoras de Singapur y Malasia; sin embargo, el rendimiento de las inversiones fue estadísticamente significativa en Taiwán para ambos periodos. Por otro lado, los factores que tuvieron una relación estadísticamente significativa con las aseguradoras de vida fueron el tamaño de la empresa, cambio en la combinación de activos, rendimiento de las inversiones y el cambio en la combinación de productos. Mientras que, los factores a nivel macroeconómico como la competencia y las tasas de interés fueron estadísticamente significativos en las aseguradoras generales de Singapur, pero no en las otras economías.

Pasiouras y Gaganis (2013) investigaron la relación entre la solidez de las aseguradoras y las políticas regulatorias de seguros a nivel internacional en el periodo 2005 a 2007. La muestra constó de 553 empresas de seguros de vida y 1.209 empresas de seguros de no vida que operaban en 46 países en un panel no balanceado de 4.321 observaciones. El artículo académico, analizó si las políticas regulatorias, como los requisitos de capital, provisiones técnicas, inversiones, gobernanza corporativa y supervisión, contribuyeron a mejorar la solidez financiera de las aseguradoras.

Para medir la solvencia, los autores emplearon el índice de estabilidad financiera Z – Score como variable dependiente, un índice que combina la rentabilidad, el capital y la volatilidad de las aseguradoras para estimar la probabilidad de insolvencia, en un modelo econométrico que usó regresiones de efectos aleatorios, controlando factores a nivel de las empresas y las condiciones macroeconómicas como el Producto Interno Bruto y la inflación.

Entre los resultados, encontraron que las variables estadísticamente significativas como los requisitos de capital (CAPRQ) tuvieron un impacto negativo en la solvencia. Por otro lado, las intervenciones regulatorias (SPOWER) también mostraron efectos negativos, mientras que las regulaciones relacionadas con el cumplimiento y las sanciones tuvieron un impacto positivo. Las provisiones técnicas (TPROV) están positivamente asociadas con la solvencia, lo que refuerza su relevancia para mitigar los riesgos financieros. Asimismo, los reglamentos sobre el índice de inversiones (INVEST) mejoraron la estabilidad financiera, en contraste con enfoques más conservadores con las inversiones del capital. Sin embargo, las normas de gobernanza corporativa y control interno (GOVINT) no tuvieron un efecto significativo sobre la solvencia.

Los autores, sugirieron diseñar políticas regulatorias que equilibren las necesidades específicas de cada país e industria, fortaleciendo aspectos como las provisiones técnicas y los controles de inversión. También se destaca la importancia de evitar intervenciones regulatorias que puedan agravar los problemas financieros

Por otro lado, Shim (2017) examinó la concentración del mercado si afectó a la estabilidad financiera de las aseguradoras de propiedad y responsabilidad civil en Estados Unidos en el periodo de 1992 a 2010, con una muestra de 14.017 observaciones a nivel de empresas y 160.134 a nivel estatal. El autor empleó regresiones de Mínimos Cuadraros Ordinarios (MCO) con variables instrumentales usando la técnica de dos etapas para abordar problemas de endogeneidad. El modelo utilizó el índice de estabilidad financiera Z – Score como métrica para medir la estabilidad financiera de la aseguradora, estableciéndolo como variable dependiente y las variables independientes fueron el tamaño de la empresa, aunque lo usó en su forma de logaritmo natural, la concentración de mercado medido por el índice Herfindahl (HHI), pérdidas por catástrofes, el apalancamiento, diversificación de productos, diversificación geográfica, participación de propietarios de viviendas, inversiones en bonos, el coeficiente del reaseguro, el crecimiento de activos, una variable dummy de forma organizacional, una variable dummy de aseguradoras grupales y el cambio en la tasa de interés.

Los hallazgos mostraron que la concentración de mercado tiene un impacto negativo y estadísticamente significativo en la estabilidad financiera de las aseguradoras, apoyando la teoría de concentración – fragilidad que aborda. Factores como el tamaño de la empresa, diversificación de productos y geográfica, así como las inversiones en bonos, tuvieron un efecto positivo y estadísticamente significativo en la estabilidad financiera. Las pérdidas por catástrofes, el coeficiente de reaseguro y el nivel de apalancamiento afectaron negativamente en la estabilidad financiera. A nivel de país, los mercados con alta concentración mostraron mayor volatilidad en los retornos de los suscriptores, confirmando que los mercados menos concentrados son más estables.

Cummins et al. (2017) analizaron cómo la competencia, medida con el indicador de Boone, afectó la solidez de las aseguradoras de vida en diez países de la Unión Europea durante el período 1999-2011. El estudio evaluó los cambios en la competencia tras la desregulación y su impacto en la estabilidad del mercado europeo de seguros de vida. Para ello, consideran factores como el tamaño de las empresas, la participación del reaseguro, el nivel de concentración del mercado y variables macroeconómicas como el PIB y la inflación.

Los resultados mostraron que la competencia redistribuye los beneficios desde aseguradoras ineficientes hacia las eficientes, fortaleciendo la estabilidad general del mercado. Este efecto es más significativo en aseguradoras con menor solidez financiera, lo que resalta el papel de la competencia en mejorar la estabilidad de los mercados de seguros de vida en la UE.

Rubio y Fernández (2017) investigaron los factores que afectan el nivel del índice regulatorio de solvencia de las aseguradoras españolas durante el periodo 2005 a 2021, incluyendo la crisis financiera de 2008. La muestra de la investigación constó de 1.543 observaciones de aseguradoras y emplearon el método generalizado de momentos en dos etapas, que permite controlar la endogeneidad de las variables y los efectos específicos no observados de las aseguradoras. También, usaron modelos logit para evaluar la capacidad predictiva del modelo.

Los resultados principales y estadísticamente significativos fueron que las aseguradoras menos eficientes en costos tienden a mantener niveles más altos del índice de solvencia, lo que sugiere una relación importante entre la eficiencia en costos y la fortaleza financiera. El uso del reaseguro se asocia negativamente con el índice de solvencia, apoyando la hipótesis de alquiler de capital. Por su parte, las aseguradoras mutuas mantuvieron niveles más altos del índice de solvencia en comparación con las aseguradoras de capital, probablemente debido a sus mayores limitaciones para obtener capital. Además, el crecimiento de primas tuvo una relación negativa con el índice de solvencia, indicando que las aseguradoras no ajustan rápidamente su capital tras un aumento en las primas.

Esta investigación recomienda que los reguladores consideren la eficiencia en costos y la utilización del reaseguro al evaluar la solvencia de las aseguradoras. Las aseguradoras, por su parte, deben mejorar la eficiencia en costos y gestionar adecuadamente el crecimiento de primas para mantener niveles óptimos de solvencia.

Pavić et. al (2019) analizaron la estabilidad financiera de las compañías de seguros en Croacia, Hungría y Polonia durante el periodo 2013 a 2017 usando un modelo de datos de panel con efectos aleatorios para analizar la influencia de variables específicas de la empresa, de la industria y macroeconómicas en la solidez financiera de las aseguradoras. En el modelo, emplearon como variable dependiente el índice de estabilidad financiera Z-score,

tomando como referencia a Pasiouras y Gaganis (2013) para evaluar la distancia a la insolvencia. Las variables predictoras incluyeron el tamaño de la empresa (medido por los activos totales), la proporción de primas cedidas a reaseguro, el crecimiento de siniestros y primas, el coeficiente de primas a excedentes, la concentración del mercado y el crecimiento del PIB per cápita.

Los resultados principales y estadísticamente significativos mostraron que, en Croacia, el tamaño del asegurador tuvo un impacto positivo significativo en la solidez financiera, indicando que las aseguradoras más grandes tienden a ser más estables; y en Hungría y Polonia, el reaseguro tuvo un impacto positivo significativo en la solidez financiera, sugiriendo que las aseguradoras que utilizan más reaseguro son más estables.

El artículo recomienda que los reguladores y responsables de políticas consideren el tamaño de las aseguradoras y la cobertura de reaseguro como indicadores de estabilidad financiera. Estos elementos podrían servir como un sistema de alerta temprana para identificar riesgos potenciales. Además, se sugiere que futuras investigaciones incluyan más países y consideren períodos de crisis anteriores.

Finalmente, Arce (2021) investiga la relación entre estabilidad financiera y la competencia en la industria de seguros en Perú durante el periodo 2009 a 2020. El análisis se basa en una base de datos panel balanceado de 29 empresas de seguros peruanas, incluyendo aseguradoras de vida, de ramos generales y mixtas. La metodología empleada fue un modelo de datos de panel con efectos fijos para analizar la relación entre la competencia y la estabilidad financiera.

El estudio aborda la estabilidad financiera medida mediante el indicador Z-Score, como variable dependiente. Mientras que, las variables predictoras fueron la competencia utilizando el índice de Lerner. Además, se consideran factores macroeconómicos como el crecimiento económico y la inflación, así como factores específicos de la empresa, como el tamaño, liquidez y el uso de reaseguro.

Los resultados principales denotaron que existe una relación negativa entre el índice de Lerner y la estabilidad financiera, indicando que un mayor poder de mercado reduce la estabilidad financiera, de manera similar. A lo que concluyeron Shim (2015) y Cummins et al. (2017). Esto sugiere que las empresas de seguros peruanas tienden a ser más estables en un mercado más competitivo. Además, se encontró que un mayor tamaño de la empresa tiene un impacto positivo en la estabilidad financiera. Sin embargo, en este estudio no se encontró una relación significativa entre el crecimiento del PIB y la estabilidad financiera.

METODOLOGÍA

La investigación tuvo un alcance cuantitativo correlacional utilizando el logaritmo natural del indicador de solidez financiera Z – Score como variable dependiente según las aproximaciones de Pasiouras y Gaganis (2013), Cummins et al. (2017), Pavić et al. (2019) y, Arce (2021).

Los datos del modelo se obtuvieron a través del portal de información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, con 29 empresas de seguros consolidadas (vida y generales) ecuatorianas entre el periodo 2015 a 2023 y un total de 202 observaciones. Los datos utilizados consistieron en indicadores financieros e información consolidada (que se detallaran más adelante) de compañías de seguros, abarcando un periodo de 8 años debido a que la disponibilidad de estos indicadores comenzó desde el año 2015. El análisis, se realizó empleando el software estadístico Stata versión 15.

Las variables independientes utilizadas a nivel de empresa fueron el coeficiente de liquidez, al tamaño de la aseguradora medido por el logaritmo natural de los activos totales, el reaseguro, la razón combinada (RazonC), el rendimiento de inversiones (RI) y la rentabilidad de los activos (ROA) y a nivel de país la tasa de inflación anual.

Liquidez: Es el índice que relaciona los activos corrientes frente a los pasivos de la misma naturaleza (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, s.f.). Según el diccionario Mpafre de seguros la liquidez es una “expresión mediante la que se quiere significar el grado y posibilidad de conversión inmediata en metálico de una serie de bienes o derechos” (s.f.). Se espera que tenga un signo positivo.

Tamaño: Según Kie y Wong (2004), la estabilidad financiera de una empresa comercial depende, entre otros factores, del tamaño o de los activos totales que posee. Los autores argumentan que, dado que las compañías de seguros más grandes son menos propensas a ser liquidadas por los reguladores, las aseguradoras pequeñas enfrentan un mayor riesgo de insolvencia. Pasiouras y Gaganis (2013), Arce (2021), Pavić et al. (2019), Cummins et al. (2017) y, Shim (2017), usan el logaritmo natural del total de activos como un proxy del tamaño de la empresa. En el modelo, se descartó la variable del cuadrado del tamaño debido a su fuerte correlación con la variable tamaño. Se espera que tenga un signo positivo.

Reaseguro: Representa la prima cedida al reaseguro en relación con la prima bruta total emitida. Según Shim (2017), se emplea como una herramienta para proteger financieramente a la aseguradora frente a pérdidas catastróficas. Al adquirir reaseguro, la aseguradora principal puede ampliar su capacidad para aceptar nuevos negocios, al mismo tiempo que reduce la necesidad de mantener grandes reservas de capital, sin incrementar el riesgo de insolvencia. Se espera que tenga signo positivo.

Rendimiento de las inversiones: Según Kie y Wong (2004) refleja la efectividad y eficiencia de las decisiones tomadas en este ámbito. Por esta razón, el éxito en las inversiones es un factor para garantizar la estabilidad financiera de una aseguradora. Se espera que tenga un signo positivo.

Razón Combinada: "Es la suma del coeficiente de siniestralidad y del coeficiente de gastos, calculados normalmente sobre primas imputadas netas de reaseguro"**.** (Diccionario Mapfre de seguros, s.f). Según Kie y Wong (2004), un coeficiente / relación combinado alto significa que la suma de los costos relacionados con los siniestros y los gastos operativos superan las primas obtenidas, lo que refleja resultados desfavorables en la suscripción de seguros. En otras palabras, la aseguradora está incurriendo en costos que exceden los ingresos generados por las primas, lo que reduce su capacidad de generar beneficios operativos. Se espera un signo negativo.

Rentabilidad de los activos: Según el diccionario Mapfre de seguros el ROA son los "beneficios netos expresados como porcentaje de los activos totales medios. Mide la rentabilidad a través de la eficiencia en la utilización de los activos" (s.f.). También Rubio y Fernández (2017), lo usan para medir la rentabilidad de una aseguradora. Se espera un signo positivo.

Tasa de inflación anual: Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2024) corresponde a la "variación de precios del mes con respecto al mismo mes del año anterior, es decir, la variación de los últimos 12 meses" (p.13). Según Pasiouras y Gaganis (2013) la tasa de inflación sirve como un proxy para la inestabilidad monetaria, además, que los países con alta inflación tienes sistemas financieros subdesarrollados y son más propensos a crisis financieras. Se espera un signo negativo.

Z – Score: Según Pasiouras y Gaganis (2013), la variable dependiente es el indicador de estabilidad financiera Z – Score, que es un indicador que estandariza la probabilidad de insolvencia financiera al relacionar la rentabilidad, el capital y la volatilidad. Los autores justifican el uso del indicador de estabilidad financiera dado que el capital actúa como un amortiguador frente a pérdidas inesperadas y es esencial para que una aseguradora pueda cumplir con sus compromisos. Además de ser una métrica contable que mide la proximidad al incumplimiento, donde valores más altos reflejan una mayor solvencia.

Schaeck & Cihák (2014) señalan que, el índice de estabilidad financiera Z – Score e aplica tanto a las empresas que adoptan una estrategia de alto riesgo y alta rentabilidad como a aquellas que optan por una estrategia de bajo riesgo y bajo rendimiento, siempre que ambos generen rendimientos ajustados al riesgo equivalentes. Según explican los autores, si una institución obtiene rendimientos ajustados al riesgo más bajos, podría mantener un puntaje z igual o incluso superior si cuenta con una mayor capitalización.

Está representado por la siguiente expresión:

$$Z_{i,t} = \frac{ROA_{i,t} + (\frac{E}{TA})_{i,t}}{\sigma ROA_{i,t}}$$

Donde

$Z_{i,t}$: Es el indicador de estabilidad financiera Z – Score.

$ROA_{i,t}$: Rentabilidad de los activos en la empresa i y en el tiempo t.

$E_{i,t}$: Es el capital de la empresa i y en el tiempo t.

$TA_{i,t}$: Es el total de activos en la empresa i, en el tiempo t.

$\sigma ROA_{i,t}$: Es la desviación estándar de la rentabilidad de los activos en la empresa i y en el tiempo t.

Para el cálculo de la desviación estándar de la rentabilidad de activos (ROA) se utilizó un periodo de 8 años de cada empresa para permitir la variación en el denominador. Según Pavić et al. (2019), utilizar un periodo de varios años, permite la variación del denominador del Z – Score y que no sea impulsado únicamente por los valores del ROA y la razón entre el capital de la aseguradora y el total de activos.

En la tabla No 1 resumen todos los efectos esperados de cada variable predictora del modelo, con excepción del Z – Score, ya que es la variable dependiente.

Tabla No 1: Hipótesis de efectos esperados de las variables predictoras de solidez financiera

Hipótesis	Factores	Efecto esperado
H1	Liquidez	+
H2	Tamaño	+
H3	Reaseguro	+
H4	Rendimiento de las inversiones	+
H5	Razón Combinada	-
H6	Rentabilidad de los activos	+
H7	Inflación	-

A continuación, se observa la estadística descriptiva de cada una de las variables en la tabla No 2.

Tabla No 2*: Sumario estadístico de variables*

Variable	Observaciones	Promedio	Desviación Estándar	Min	Max
Z Score	202	1,80	1,42	0,057	8,54
Ln(Z Score)	202	0,35	0,69	-2,85	2.14
Liquidez	202	1,45	0,75	0,57	6,68
Tamaño	202	17,77	0,88	15,99	20,15
Reaseguro	202	0,38	0,28	0	1,24
Razón Combinada	202	0,87	0,56	-0,39	7,59
Rentabilidad de las inversiones	202	1.777.444	1.857.531	29.744,02	8.446.515
ROA	202	0,03	0,16	-0,40	1,24
Inflación	202	0,01	0,02	-0,009	0,04

Propuesta Econométrica

La propuesta econométrica va en línea con los estudios de Pavić et al. (2019) y, Arce (2021) modelando con datos de panel la solidez financiera de las empresas aseguradoras. En primer lugar, se verificó la multicolinealidad entre las variables independientes. Para ello, se analizaron los coeficientes de correlación de Pearson, asegurando que

sus valores absolutos no superaran 0,7. Valores mayores a este umbral indicarían una fuerte correlación[2] y la presencia de problemas de multicolinealidad. Por su parte, los coeficientes de las variables de la matriz de correlación indicaron que no dichos problemas, aunque los coeficientes más cercanos al umbral de 0,7 fueron el tamaño con la liquidez con un valor absoluto de 0,54, así como el rendimiento de inversiones y el tamaño de la aseguradora con un valor de 0,69 (Ver Anexo 1).

Según Wooldridge (2009) otra manera de verificar la multicolinealidad es usando estadísticos para coeficientes individuales como el factor inflacionario de la varianza, cuyo valor no debe superar el valor de 10 (Ver Anexo 2). Los 3 primeros coeficientes más altos son 3,14 de la variable tamaño, seguida de un valor de 2,97 de la variable rendimiento de inversiones y un valor de 1,67 de la rentabilidad de activos y el modelo en promedio tiene un coeficiente de 1,84.

Posteriormente, se identificó el tipo de panel de datos, determinando si el modelo utiliza efectos fijos o aleatorios. Según Stock y Watson (2002), "Un panel al que le faltan algunos datos perdidos para al menos un periodo de tiempo o para al menos una entidad individual se denomina panel incompleto" (p. 250). Este estudio tiene un panel desbalanceado debido a la ausencia de información de Seguros Sucre en diciembre de 2021, ya que fue liquidada en noviembre de ese año. Las demás aseguradoras incluidas en el análisis mantienen datos completos hasta diciembre de 2023.

Se realizó el contraste mediante la prueba de Hausman. Según Montero (2005), la prueba de Hausman determina entre dos estimaciones si sus diferencias son sistemáticas y significativas, de modo que, se emplea para saber si un estimador es consistente o si una variable es relevante. Si el p – valor de la prueba es menos a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se asume la estimación de efectos fijos, de la misma manera se rechaza la hipótesis de irrelevancia de las variables. Por otro lado, si el p – valor es mayor a 0,05 no se rechaza la hipótesis nula, entonces se asume la estimación de efectos variables. Según el contraste el método más apropiado fue un modelo estático con datos de panel con efectos fijos, dado su p – valor de 0,031.

Según Stock y Watson (2002), el modelo de regresión con efectos fijos tiene la siguiente forma:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 X_{1,it} + \cdots + \beta_k X_{k,it} + u_{i,t}$$

Donde, i corresponde a cada entidad individual desde 1 hasta n entidades, t es el tiempo desde 1 hasta T periodos $X_{1,it}$, es el valor del primer regresor para la entidad i en el tiempo t, y así sucesivamente hasta la k - ésima variable y α_i, corresponde los interceptos de cada entidad individual. Según el enfoque de Pavić et al. (2019), Cummins et al. (2017) y, Shim (2017), para manejar los efectos no lineales y los valores atípicos del indicador de estabilidad financiera, se emplea el logaritmo natural del Z – Score en el modelo, el cual toma la siguiente forma:

$$\ln(Z_{i,t}) = \alpha + \beta_1 liquidez_{i,t} + \beta_2 tamaño_{i,t} + \beta_3 Reaseguro_{i,t} + \beta_4 RazonC_{i,t} + \beta_5 RI_{i,t} + \beta_6 ROA_{i,t} + \beta_7 Inflation_{i,t} + u_{i,t}$$

Donde i es el ID de cada empresa aseguradora que va desde 1 hasta 29 y el t es el periodo de estudio, desde 2015 hasta el 2023.

Supuestos de la regresión de efectos fijos

Los supuestos de una regresión con efectos fijos se resumen en 4 supuestos; el primer supuesto es que el término del error debe presentar media condicional igual a cero, las variables para una entidad individual deben ser

[2] Una correlación fuerte surge cuando los coeficientes de las variables independientes tienen una relación lineal cercana a 1, y esto ocasiona un aumento de la variación de las variables independientes estimadas. Se sugiere mitigar este efecto eliminando del modelo dichas variables que provoquen multicolinealidad; sin embargo, podría provocar un sesgo si estas variables pertenecen al modelo poblacional (Wooldridge, 2009).

idénticamente independientes de otra entidad individual, los datos atípicos son improbables y no existe multicolinealidad perfecta.

El primer supuesto, indica el mismo papel que desempeña la regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), en otras palabras, los valores para cada $X_{i,t}$ no tienen correlación con el término del error e implica que no existe sesgo de variable omitida. En el modelo se observó que cumple con el primer supuesto y las variables independiente no tienen correlación con el término del error.

El segundo supuesto, al igual que una regresión de MCO, se cumple si las entidades individuales son seleccionadas mediate un muestreo aleatorio a partir de la población. Aunque, para datos de panel las variables independientes entre las distintas entidades individuales pueden estar correlacionadas con el tiempo dentro de una entidad individual. En otras palabras, para cada $X_{i,t}$ existe una autocorrelación cuando esa misma variable está correlacionada consigo misma, para otros periodos[3]. En el modelo cumplió con el segundo supuesto debido al valor del p – valor de 0,5624, lo que quiere decir que no existe autocorrelación entre las mismas variables para otros periodos.

Según Stock y Watson (2002), si los errores del modelo (errores estándar agrupados) están auto correlacionados, los errores estándar heterocedásticos robustos no es válida. En el contexto de datos de panel, cada ID representa una aseguradora. Por lo tanto, los errores estándar agrupados permiten la heterocedasticidad y una autocorrelación arbitraria dentro de cada aseguradora, pero asumen que los errores no están correlacionados entre diferentes entidades individuales. Esto asegura que los errores estándar agrupados sean compatibles con el segundo supuesto de los modelos de regresión con efectos fijos. Se realiza la prueba de heterocedásticidad[4] de Wald, la cual confirmó que lo errores estándar agrupados no presentan correlación en el test de autocorrelación. Según el modelo, muestra un p-valor menor a 0.05, implica que se rechaza la hipótesis nula y, por tanto, existe heterocedasticidad. En consecuencia, el modelo debe ser ajustado (Ver Anexo 3).

En tanto, al tercer y cuarto supuesto son semejantes al tercer y cuarto supuestos de una regresión de MCO; es decir, los valores extremos son pocos probables y no existe multicolinealidad perfecta, lo cual cumplió.

Posteriormente, los resultados del modelo fueron evaluados por cada coeficiente beta de cada variable independiente. Lo que resulta en el índice de estabilidad financiera por cada aseguradora en cada año, el índice está representado por la siguiente expresión

$$Indice\ de\ estabilidad\ Financiera = e^{\ln(z_{i,t})}$$

Cada Z – Score es una métrica contable que mide la distancia del incumplimiento de cada aseguradora. Luego, cada resultado del índice fue analizado por cada empresa aseguradora. Sin embargo, según la teoría del índice de estabilidad Z – Score no tiene umbrales pre establecidos. Entonces, siguiendo la línea de Arce (2021), se compara el índice de estabilidad financiera bajo los umbrales que determina Altman (1968), para determinar los efectos de la solidez financiera bajo ciertos parámetros. Para fortalecer los resultados hallados del modelo y sus efectos en la solidez financiera de cada aseguradora se compararon con los resultados de empresas calificadoras en Ecuador como Bank Watch Rating S.A y Class International Rating Calificadora de Riesgos S.A, tomando elementos que inciden en la solidez financiera de las aseguradoras como ingresos operacionales, costos de siniestros, capital y uso del reaseguro. Se analizaron de manera individual los indicadores financieros de las empresas con perspectivas de insolvencia o que aquellas que fueron insolventes.

[3] Según Labra y Torecillas (2014), el test de autocorrelación de Wooldridge, evalúa lo anterior mencionado en modelos con datos de panel estáticos y establece que la hipótesis nula, no hay autocorrelación de primer orden, si el p – valor es mayor a 0.05, por tanto, no existe autocorrelación de primer orden, por otro lado, si el p – valor es menor a 0.05, existe autocorrelación y habría que realizar ajustes al modelo.

[4] Según Labra y Torecillas (2014), el test de Wald permite comprobar la heterocedasticidad del modelo solamente con el modelo de efectos fijos. Si se rechaza la hipótesis nula, existe heterocedasticidad. En caso de que exista, procede a la corrección del modelo con xtpcse y x1, x2, x3, x4, het.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La sección de resultados y discusión presenta los hallazgos cuantitativos y los efectos estadísticos de los factores asociados con la solidez financiera de las aseguradoras ecuatorianas, contrastando con las similitudes y diferencias de los resultados en diferentes entornos económicos. Posteriormente, se analiza cómo el indicador de estabilidad financiera influye en cada empresa aseguradora, identificando su nivel de riesgo y comparando estos resultados con los umbrales propuestos por Altman para clasificar a las aseguradoras según su nivel de riesgo. Esta interpretación de los resultados se refuerza con la comparación mediante las evaluaciones de las calificadoras de riesgos y se ofrece un panorama individual de las empresas con tendencia hacia el riesgo.

Resultados del modelo

La Tabla No 3 presenta las regresiones del Z – Score sobre las variables a nivel de empresa y a nivel de país. En la columna 1, se presenta la regresión del modelo con datos de panel con efectos fijos corregido, y en la columna 2 está la regresión con datos de panel con efectos aleatorios.

Tabla No 3: *Resultados del modelo*

	Signo esperado	Efectos fijos	Efectos aleatorios
Intercepto	+	9,56 **	9,66 **
Liquidez	+	0,205 **	0,18 **
Tamaño	+	- 0,531 **	- 0,53 **
Reaseguro	+	- 0,366 **	- 0,42 **
Razón Combinada	-	- 0,02	0,00
Rendimiento de las inversiones	+	- 8,33e-09	- 1,30e-08
ROA	+	2,405 **	2,52 **
Inflación	-	3,00 **	3,20 **

Nota: ** denota al 5% de significancia

Los resultados, indican que el **coeficiente de liquidez** tiene un valor de 0,205 con un error estándar robusto de 0,034 con un intervalo de 95% de confianza. Esto implica que, un aumento de una unidad en la liquidez se asocia con un incremento del 20,56% en la solidez financiera, manteniendo constantes las demás variables. Este efecto es positivo y estadísticamente significativo lo que es consistente con la idea de que una mayor liquidez mejora la estabilidad financiera. Este efecto coincide con los hallazgos de Chen y Wong (2004), quienes señalan que a medida que aumenta la liquidez de una aseguradora incrementa la capacidad de pagar sus obligaciones incluyendo gastos operativos, pago por pérdidas o beneficios de las pólizas de seguro. Como resultado, la salud financiera de la aseguradora mejora.

El **tamaño** de la empresa tiene un coeficiente de – 0,531 con un error estándar robusto de 0,059 al 95% de confianza. Esto denota que un aumento de una unidad en el tamaño (medido por los activos totales), reduce la solidez financiera en 53,15% aproximadamente, con todas las demás variables constantes. Este efecto negativo puede indicar que empresas más grandes enfrentan mayores riesgos financieros, que afectan su estabilidad. Dicha relación es consistente con los hallazgos de Cummins et al. (2017), quienes indicaron que un incremento de los activos totales de una aseguradora tras un umbral representa un efecto decreciente en la estabilidad financiera de la aseguradora. Shim (2017) encuentra el mismo efecto en el cuadrado del tamaño de la aseguradora, implica que existe relaciones no lineales entre el crecimiento de la empresa y el riesgo de insolvencia. Por otro lado, Chen y Wong (2004), Pasiouras y Gaganis (2013), Pavić et al. (2019) y, Arce (2021) encuentran que, el tamaño de la aseguradora es estadísticamente significativo y tiene una relación positiva con la solidez financiera, ya que, es probable que una empresa de seguros grande tenga mayor estabilidad financiera que las pequeñas. Además, sugieren que una aseguradora más grande tiene un menor riesgo de insolvencia y mayores beneficios que las firmas más pequeñas.

El **coeficiente del reaseguro** es de - 0,366 con un error estándar robusto de 0,104 al 95% de confianza. Cada unidad adicional en el uso del reaseguro disminuye la solidez financiera en 36,62% con todos los demás valores

constantes. El reaseguro es negativo con la solidez financiera de las aseguradoras. Este resultado coincide con los hallazgos de Rubio y Fernández (2017) quienes plantean que las aseguradoras recurren con mayor frecuencia al reaseguro, cuando su costo es inferior al de otras fuentes de financiación, como el capital social. Este resultado puede explicarse con la hipótesis de capital de alquiler; es decir, el capital social y el reaseguro funcionan como elementos sustitutivos y la aseguradora tiene incentivos en tomar proyectos más riesgosos para elevar su rentabilidad.

Shim (2017) encuentra el mismo efecto indicando que las empresas de seguro con más reaseguro no necesariamente son más estables porque a medida que usan más reaseguro podrían tomar mayores riesgos que pueden llevar a la insolvencia. Sus resultados indicaron que las aseguradoras primarias con una mayor dependencia del reaseguro suelen estar más limitadas en su capacidad para asumir riesgos adicionales y ya presentan una elevada exposición al riesgo. Por otro lado, Pavić et al. (2019) encuentran un efecto positivo con la solidez financiera en las aseguradoras polacas y húngaras, indicando al reaseguro como un mecanismo para la diversificación de riesgos, protege al asegurador contra posibles insolvencias de la aseguradora, aumenta la capacidad y limita la exposición de riesgos específicos.

La **razón combinada y el rendimiento de las inversiones** no tienen relación estadísticamente significativa con la solidez financiera de las aseguradoras. Para las variables no significativas, los intervalos incluyen valores cercanos a cero, indicando su poca influencia. Sin embargo, la razón combinada sí tiene el signo esperado. Chen y Wong (2004) hallaron un resultado negativo en la razón combinada en la salud financiera de las aseguradoras en las economías de Singapur y Malasia en Asia, un alto coeficiente combinado podría limitar la suscripción hacia aseguradoras de no vida y limitar la rentabilidad de la empresa debido a que la aseguradora registra mayores gastos en siniestros y reclamaciones. También, sugieren que el rendimiento de los activos tiene una relación positiva con salud financiera de las aseguradoras no de vida de Taiwán. Dicha economía tiene mejores rendimientos de las inversiones debido a su giro de negocio de las aseguradoras, ya que, son consideradas como empresas tomadoras de riesgo. Además, encuentran una relación más débil con las aseguradoras de no vida de Malasia, concluyen que es probable que el rendimiento de las inversiones tenga un efecto más fuerte en economías desarrolladas y un efecto débil en economías en vías de desarrollo.

Pasiouras y Gaganis (2013) usan el índice de inversiones para denotar una métrica que revela el alcance de la regulación, seguridad, rendimiento, concentración, etc., de las inversiones. Cuando no tiene efecto en la solidez financiera de una aseguradora es probable una explicación, a medida que introduzcan más procedimientos para el control interno de la aseguradora, esto se transforma en un incremento de costos para las aseguradoras y hace que se reduzcan sus retornos. Otra posible explicación, es que las aseguradoras ya hayan adoptado dichos procedimientos de gobernanza y control interno pero su monitoreo es ineficiente, esto va en línea con lo propuesto por Kirkpatrick (2009).

La rentabilidad sobre activos tiene un coeficiente de 2,40 con un error estándar robusto de 0,181 al 95% de confianza. Un incremento de una unidad en el rendimiento sobre activos (ROA) está asociado con un aumento del 240,5% en la solidez financiera. La rentabilidad sobre activos es estadísticamente significativa y tiene una relación positiva con la solidez financiera de las aseguradoras. Rubio y Fernández (2017) señala que hay una relación entre la rentabilidad y la regulación de la solvencia de las empresas de seguro en función cómo está estructurado su capital. Finalmente, la tasa de inflación es positiva y estadísticamente significativa. Este resultado no es consistente con los hallazgos de Pasiouras y Gaganis (2013) que encuentran una relación negativa con la solidez financiera de las aseguradoras. Sugieren que un aumento en la inflación está asociado con un impacto adverso en la estabilidad financiera de las aseguradoras. Esto ocurre porque, por un lado, los activos financieros (como bonos) pueden perder valor y, por otro lado, los costos de las pólizas y las indemnizaciones suelen aumentar en entornos inflacionarios. Chen y Wong (2004) probaron si la tasa de inflación tiene relación con la salud financiera de las aseguradoras y encontraron que no tenía efecto esta variable en la estabilidad financiera de las empresas.

Comparación del índice de estabilidad financiera Z – Score de las aseguradoras

Tras el tratamiento de datos, se obtuvo el índice de estabilidad financiera del modelo para cada aseguradora. Según Beck et al. (2011), el indicador de estabilidad financiera Z – Score, indica el número de desviaciones estándar en la rentabilidad que debería caer con respecto a la media para eliminar todo el capital. Un valor más alto de Z implica una menor probabilidad de insolvencia, y un valor más cercano a cero denota que la empresa está cerca de agotar su capital y es probable que sea insolvente. En la Tabla No 4 muestra el índice de estabilidad financiera de cada aseguradora de menor a mayor en el año 2023, excepto Seguros Sucre S.A que llega hasta su año de liquidación en 2021.

Tabla No 4: *Índice de estabilidad financiera de cada aseguradora*

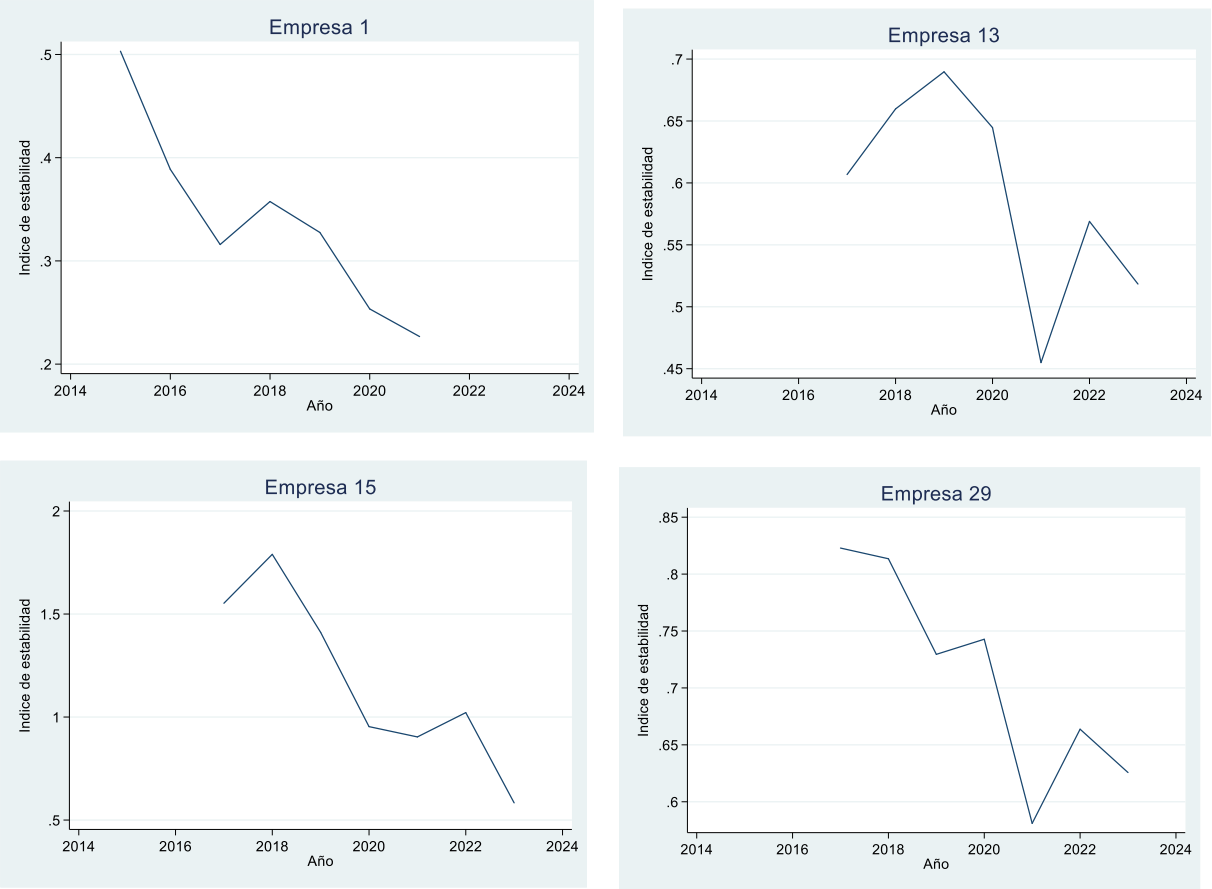
Año	ID	Aseguradoras	Índice de estabilidad financiera Z - Score.
2021	1	Seguros Sucre S. A	0,22
2023	13	Equinoccial	0,51
2023	15	Hispana de Seguros y Reaseguros S. A	0,58
2023	29	Zurich Seguros Ecuador S. A	0,63
2023	7	Chubb Seguros Ecuador S. A	0,75
2023	20	Mapfre Ecuador	0,75
2023	18	Latina Seguros	0,86
2023	2	AIG Metropolitana	0,93
2023	27	Unidos	0,96
2023	22	Pan American Life de Ecuador	0,97
2023	23	Pichincha	1
2023	4	Aseguradora del Sur	1,02
2023	25	Seguros Confianza S. A	1,11
2023	17	La Unión	1,14
2023	14	Generali	1,19
2023	24	Seguros Alianza S. A.	1,23
2023	10	Condor	1,27
2023	12	Ecuatoriano Suiza	1,31
2023	21	Oriente Seguros	1,35
2023	5	BMI	1,40
2023	26	Swaden S. A	1,44
2023	16	Interoceánica C.A. De Seguros	1,45
2023	28	Vazseguros S. A	1,82
2023	11	Constitución C. A	2,07
2023	19	Liberty Seguros S. A	2,08
2023	6	Bupa Ecuador S. A	2,22
2023	8	Coface S. A	3,27
2023	9	Colon	3,77
2023	3	Ama América S. A	4,08

El punto de referencia tomado en cuenta para analizar las empresas con mayores dificultades financieras, fue del valor mínimo en 2023 que pertenece a Equinoccial (0,51) debido a que las 27 aseguradoras restantes aún permanecen en la muestra en dicho año. Por otro lado, Seguros Sucre que fue liquidada en 2021 con 0,22 es el punto de referencia de dicho año, por lo que, se analizaron las aseguradoras que están cerca del punto de referencia del corte de datos de esta investigación; es decir, 2023. Las empresas que tuvieron una menor brecha con Equinoccial fueron Hispana de Seguros y Reaseguros S.A y Zurich Seguros Ecuador con una brecha de 0,07

y 0,12 respectivamente, mientras que a partir de Chubb Seguros en adelante la brecha aumenta y su probabilidad de enfrentar un escenario de insolvencia disminuye.

En el Gráfico No 1 están las aseguradoras con el índice de estabilidad financiera más cercanas a 0. Tomando en consideración el punto de referencia del año 2023 y la aseguradora que ya fue liquidada Seguros Sucre S.A en 2021 y la tendencia decreciente de la solidez financiera de cada empresa.

Gráfico No 1: *Evolución del índice de estabilidad financiera en empresas aseguradoras*



La **empresa 1** corresponde a Seguros Sucre S.A, denotando una tendencia decreciente desde el 2015 hasta el 2021, alcanzó un puntaje minino (de toda la muestra) de 0,22 desviaciones con respecto a su media; es decir es la distancia que tiene para agotar su capital. Es consistente con el hecho que Seguros Sucre fue liquidada forzosamente en 2021 por presentar déficit en inversiones obligatorias y capital adecuado, así como, un déficit de patrimonio técnico (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2021).

La **empresa 13** es la aseguradora Equinoccial que presentó una contracción de su solidez financiera desde el 2017 hasta el 2021 con una puntuación Z mínima de 0,45 desviaciones en 2021. De hecho, es el segundo valor mínimo de la toda la muestra y coincide con el decrecimiento de la solidez financiera de Seguros Sucre. Una posible explicación la señala Flores et al. (2024) cuando enuncia que los factores que impulsaron a las aseguradoras a tener una recuperación lenta fue el prolongamiento de la pandemia, una lenta recuperación económica en el país, una reducción en la demanda de seguros y un alto nivel de siniestros vehiculares. Posteriormente, Equinoccial presentó un incremento hasta 0,52 desviaciones en 2023 en su solidez financiera.

La **empresa 15** es Hispana de Seguros y Reaseguros S.A que, aunque presentó un pico de hasta 1,78 desviaciones con respecto a su media en 2018, ha tenido una tendencia decreciente desde ese año hasta 2023, con un valor mínimo de 0,58 desviaciones para agotar su capital y entrar en un posible escenario de insolvencia. Aunque, Flores et. al (2024) otorgó una posible explicación sobre la contracción en la industria de seguros en los años 2020 y 2021, no explica el decrecimiento de la aseguradora en su solidez financiera desde 2022 en adelante

y es probable que se deba a factores no observados en las características del entorno de la empresa en el modelo. Por otro lado, la **empresa 29** es Zurich seguros Ecuador que, de igual manera, presentó una reducción en su solidez financiera desde 2017 hasta 2023, con un mínimo de 0,58 desviaciones en 2021. Zurich, mostró una recuperación de 0,66 desviaciones en 2022 y el siguiente año un decrecimiento de hasta 0,62 desviaciones antes de entrar en un posible estado de insolvencia. De la misma manera, una posible explicación son los factores no observados en el entorno de la aseguradora y que no se toma en consideración en el modelo.

Comparación del índice de estabilidad financiera bajo el umbral de Z Score de Altman

Arce (2021) analiza la estabilidad financiera medida por el Z – Score de las aseguradoras en Perú aplicando un umbral y estos son los propuestos por Altman (1968), para clasificar la solidez financiera en cada aseguradora. Señala que, los valores del Z-score inferiores a 1,81 indican que la empresa se encuentra en una zona con problemas financieros. Un Z-score entre 1,81 y 2,9 representa una zona gris, lo que significa que la empresa podría enfrentar problemas financieros en los próximos años. Por otro lado, valores superiores a 2,9 reflejan que la empresa no presenta problemas financieros. Sin embargo, Altman en una conferencia en (2019) señala que una puntuación más cercana a cero, en lugar de valores más cercanos a 1,81 una empresa está más cerca de presentar problemas financieros y que los umbrales propuestos no responden a la coyuntura de cada firma y no se adaptan a los desafíos internos y externos que experimentan en el tiempo de las empresas. En la tabla No 5 se encuentran clasificadas las aseguradoras según su zona de problemas financieros, gris y sin riesgo de quiebra en el año 2023 de menor a mayor y 2021 para Seguros Sucre S.A como la primera aseguradora con el ID número 1.

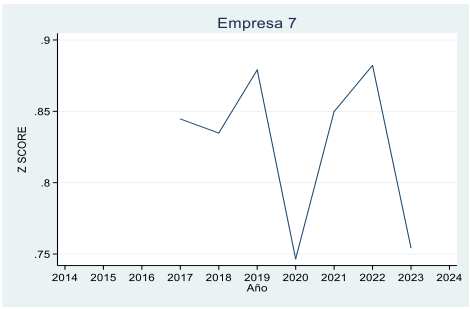
Tabla No 5: *Índice de estabilidad financiera de cada aseguradora*

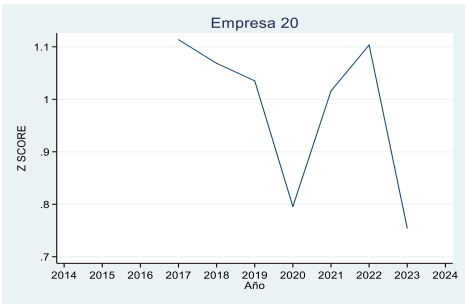
Año	ID	Aseguradoras	Índice de estabilidad financiera Z - Score.	Zona
2021	1	Seguros Sucre S. A	0,22	Zona de problemas
2023	13	Equinoccial	0,51	Zona de problemas
2023	15	Hispana de Seguros y Reaseguros S. A	0,58	Zona de problemas
2023	29	Zurich Seguros Ecuador S. A	0,63	Zona de problemas
2023	7	Chubb Seguros Ecuador S. A	0,75	Zona de problemas
2023	20	Mapfre Ecuador	0,75	Zona de problemas
2023	18	Latina Seguros	0,86	Zona de problemas
2023	2	AIG Metropolitana	0,93	Zona de problemas
2023	27	Unidos	0,96	Zona de problemas
2023	22	Pan American Life de Ecuador	0,97	Zona de problemas
2023	23	Pichincha	1	Zona de problemas
2023	4	Aseguradora del Sur	1,02	Zona de problemas
2023	25	Seguros Confianza S. A	1,11	Zona de problemas
2023	17	La Unión	1,14	Zona de problemas
2023	14	Generali	1,19	Zona de problemas

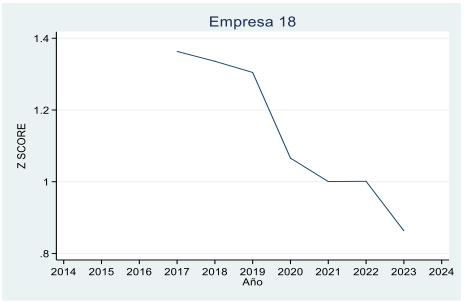
Año	ID	Aseguradoras	Índice de estabilidad financiera Z - Score.	Zona
2023	24	Seguros Alianza S. A.	1,23	Zona de problemas
2023	10	Condor	1,27	Zona de problemas
2023	12	Ecuatoriano Suiza	1,31	Zona de problemas
2023	21	Oriente Seguros	1,35	Zona de problemas
2023	5	BMI	1,40	Zona de problemas
2023	26	Swaden S. A	1,44	Zona de problemas
2023	16	Interoceánica C.A. De Seguros	1,45	Zona de problemas
2023	28	Vazseguros S. A	1,82	Zona gris
2023	11	Constitución C. A	2,07	Zona gris
2023	19	Liberty Seguros S. A	2,08	Zona gris
2023	6	Bupa Ecuador S. A	2,22	Zona gris
2023	8	Coface S. A	3,27	Zona sin riesgo
2023	9	Colon	3,77	Zona sin riesgo
2023	3	Ama América S. A	4,08	Zona sin riesgo

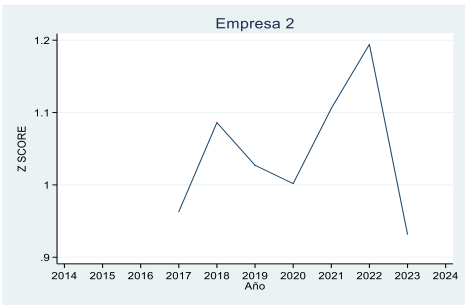
En la muestra hay 21 aseguradoras en la zona de problemas financieros según lo interpretado por los umbrales de Altman; sin embargo, siguiendo lo propuesto por Altman en 2019 las empresas que se encuentran cerca del cero, son aquellas que se encuentran en problemas financieros. El índice de estabilidad financiera como el Z Score de Altman comparten similitudes en su uso como herramientas financieras, los estudios destacan que sus diferencias están en su propósito (Z – Score de Altman da la predicción de quiebra frente al Z – Score que da una distancia hacia la insolvencia) y en las métricas incluidas (la volatilidad del capital como un componente en el índice de estabilidad financiera). El Gráfico No 2 están las aseguradoras en la zona de problemas financieros según el umbral de Z Score de Altman.

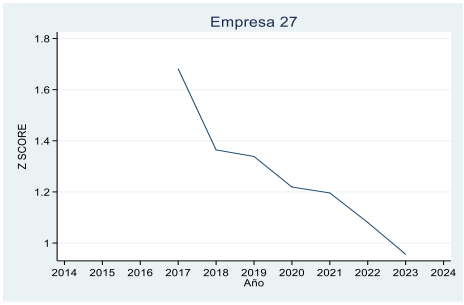
Gráfico No 2: *Evolución del índice de solidez financiera en empresas aseguradoras bajo el umbral de Altman*

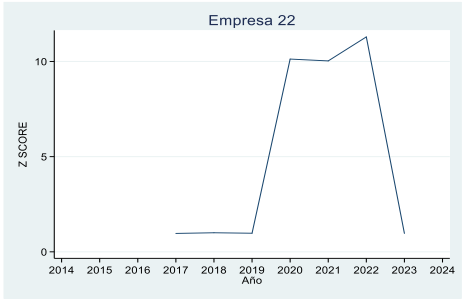


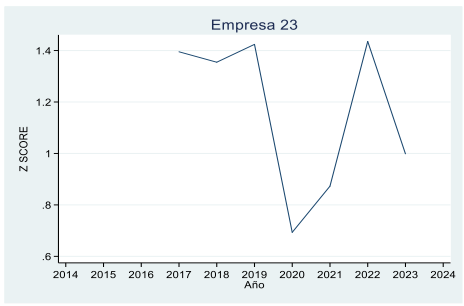


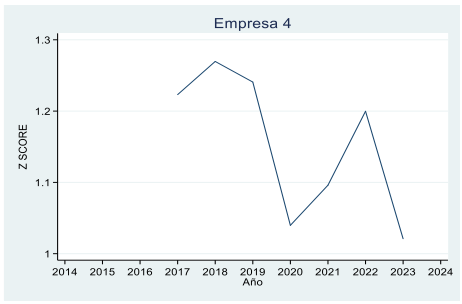


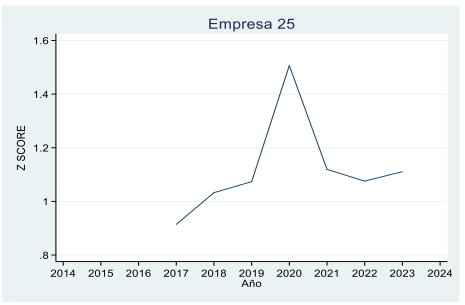


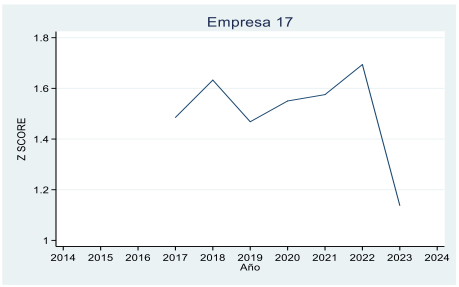


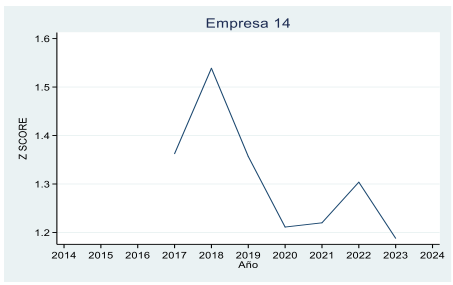


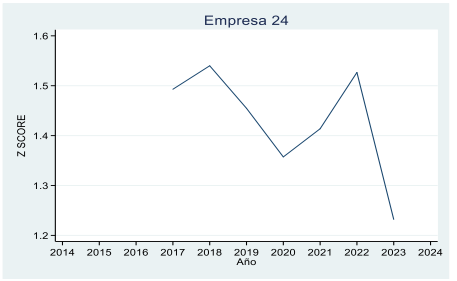


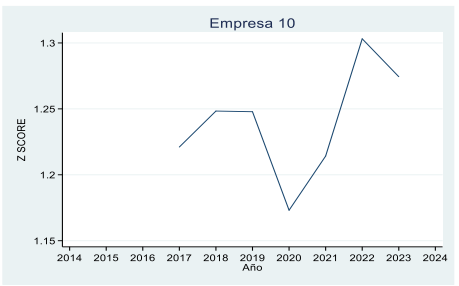


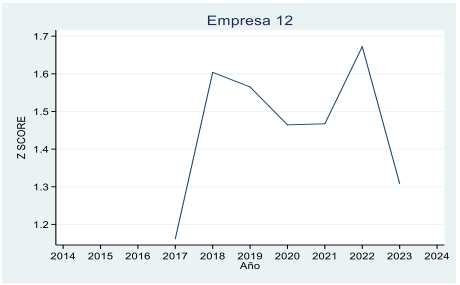


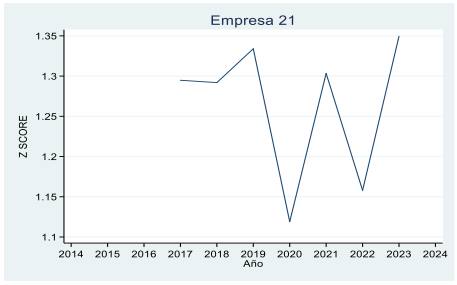


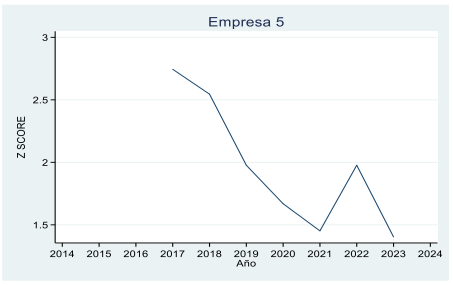


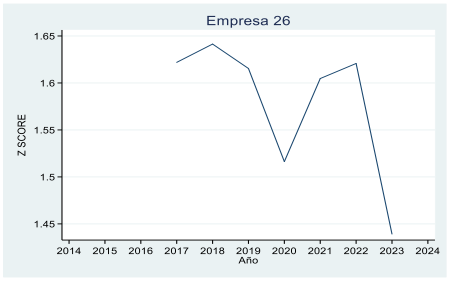


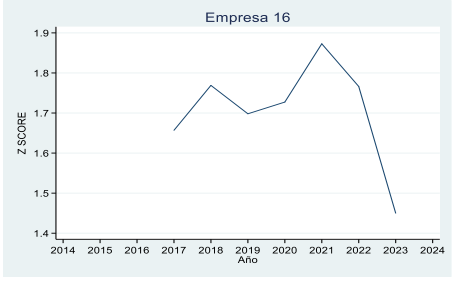












Las aseguradoras que se encuentran en la zona de problemas financieros coinciden con la ilustración de las aseguradoras que tienen la distancia más cercana a cero, es decir, Seguros Sucre S.A, Equinoccial, Hispana de seguros y reaseguros S.A y Zurich seguros en Ecuador, también es consistente con el nuevo enfoque de Altman en 2019 que valores más cercanos a cero es una alerta para señalar a aseguradoras que pueden ser insolventes con excepción de Seguros Sucre S.A que ya está liquidada.

El enfoque bajo los umbrales de Altman señala más empresas que se encuentran en la denominada zona de problemas financieros (21 empresas) entre ellas están Chubb Seguros como la **empresa 7** decreció su solidez financiera hasta 0,74 en 2020 como su puntaje mínimo, en 2022 aumentó la solidez hasta 0,88 y volvió a decrecer a niveles similares de 2020 con un valor de 0,75 en 2023. **La empresa 20** es Mapfre Ecuador compañía de seguros S.A, su estabilidad financiera no permitió ubicarse por arriba de los umbrales de la zona de quiebre, alcanzó un puntaje mínimo 0,75 en 2023. **La empresa 18** es Latina Seguros S.A, tuvo una contracción desde 2017 hasta 2023, con un puntaje máximo de 1,36 logrando estar en la zona de gris y, fue decreciendo hasta llegar a una puntuación mínima de 0,86 en 2023.

AIG Metropolitana como la **empresa 2**, su estabilidad financiera decreció desde 2022 alcanzado una puntuación de 1,19 y en 2023 se contrajo hasta 0,93. La **empresa 27** es Unidos mostró una tendencia decreciente desde 2017 hasta 2023 con un puntaje minino de 0,95. La **empresa 22** es Pan American Life de Ecuador Compañía de seguros S.A, solamente exhibió un puntaje debajo del umbral de zona de problemas, el cual, fue de 0,96; sin embargo; entre 2020 y 2022 tuvo un puntaje sobresaliente, alcanzó un máximo 11,29 en 2022, de manera que, se clasificaba en la zona de solvencia. La **empresa 23** es Pichincha mostró un puntaje mínimo de 0,69 en 2020 y un incremento en su solidez de 1,43 en 2022 para disminuir hasta 0,99 en 2023. La **empresa 4** es Aseguradora del Sur, evidenció una tendencia decreciente desde 2018 hasta 2020 y desde 2022 hasta 2023 llegando a una puntuación mínima 1,02 en el último año señalado. La **número 25** corresponde a Seguros Confianza S.A, tuvo una tendencia decreciente desde 2017 hasta 2023, alcanzó un puntaje mínimo 1,11, en correspondencia está en la zona de problemas.

La **empresa 17** es La Unión, presentó puntuaciones que le permitieron estar en la zona gris entre 1,48 hasta 1,69 entre 2017 y 2022, posterior a eso, tuvo un decremento hasta alcanzar una puntuación minina de 1,13, colocándolo como empresa con problemas financieras. La **empresa 14** es Generali y tuvo un decrecimiento desde 2018 hasta 2020 alcanzando un puntaje de 1,21, incremento la tendencia en 2022 y luego disminuyo a 1,18 en 2023. La **empresa 24** es Seguros Alianza S.A, su puntuación mínima en 2020 llegó a 1,35 posteriormente aumento la solidez financiera en 2022 y decreció hasta 1,23 en 2023. Condor, **empresa 10,** mostró una dinámica alineada con las tendencias observadas, alcanzando una puntuación de 1,17 en 2020, incrementando a 1,30 en 2022 y disminuyendo a 1,27 en 2023. La **empresa 12**, Ecuatoriano Suiza, presentó una dinámica particular. Su punto mínimo fue de 1,16 en 2017 e incrementó su solidez hasta 2018, luego se contrajo en 2020 alcanzado un valor de 1,46 y un máximo de 1,67 en 2022 para finalmente disminuir hasta 1,30 en 2023.

La **empresa 21**, Oriente Seguros S.A, alcanzó un mínimo 1,11 en 2020 e incrementó su solidez a 1,30 en 2021, para el año 2023 alcanzó un máximo de 1,34. La **empresa 5**, BMI, presenta una clara tendencia negativa desde 2017 hasta 2023 con un valor mínimo de 1,45 en 2021. La **empresa 26**, Swaden S. A, presentó un punto de 1,51 en 2020, incrementó su tendencia hasta 2022 y luego disminuyo hasta un mínimo de 1,43 y la **empresa 16**, Interoceánica C.A. De Seguros, presentó una tendencia decreciente con un puntaje mínimo en 2023 de 1,45.

Comparaciones entre calificaciones y solidez financiera bajo el umbral de Z Score de Altman

Siguiendo la línea de IAIS (2008), una de las maneras para fortalecer la salud financiera de las aseguradoras es través de agencias calificadoras. Estas agencias pueden afectar significativamente la estabilidad financiera de las aseguradoras, especialmente durante periodos de crisis económica. Los informes de la agencia calificadora será Bank Watch Rating S.A, y Class International Rating Calificadora de Riesgos S.A. compañías calificadoras de riesgos en Ecuador, ayudará a establecer una visión más objetiva sobre los niveles de solidez financiera de las aseguradoras en el país.

A continuación, se presenta la Tabla No 6 que denota la escala de calificación de Bank Watch Rating y Class International Rating Calificadora de Riesgos S.A según lo establecido en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

***Tabla No 6**: Calificaciones del sistema de seguros*

Calificación	Interpretación
AAA	La institución se encuentra en una posición muy fuerte, destacándose por su sobresaliente historial en el pago de siniestros y su capacidad para cumplir tanto con sus asegurados como con sus compromisos contractuales. Esto se traduce en una excelente reputación en el sector, una robusta fortaleza financiera y la capacidad de afrontar cambios adversos en el entorno económico y empresarial con un impacto mínimo.
AA	La entidad cuenta con una sólida posición financiera y un historial de desempeño favorable, sin evidenciar aspectos débiles significativos. Aunque su perfil general de riesgo es bajo, no alcanza el nivel más favorable de las instituciones con la calificación más alta. No obstante, su fortaleza financiera respalda una capacidad muy elevada para cumplir con sus asegurados y sus compromisos contractuales
A	La entidad cuenta con una fortaleza notable, respaldada por un sólido historial financiero y una buena aceptación en sus mercados principales. Su estructura financiera y su política de gestión de riesgos técnicos garantizan una alta capacidad para cumplir con los asegurados y sus compromisos contractuales. Aunque podrían existir algunas áreas de debilidad, se espera que cualquier desviación de su desempeño histórico sea limitada y rápidamente superada.
BBB	Esta entidad cuenta con una estructura financiera adecuada y una política de gestión de riesgos técnicos aceptable, lo que le permite mantener una capacidad sólida para cumplir con sus obligaciones. Aunque los factores de riesgo son relativamente más altos, se espera que el impacto de los cambios en el entorno empresarial y económico sea significativo, pero aún manejable.
BB	La entidad clasificada en esta categoría muestra una estructura financiera y una capacidad gerencial algo frágiles, lo que genera incertidumbre respecto a su capacidad para cumplir con sus asegurados.
B	Las entidades en esta categoría muestran fragilidades en su estructura financiera, así como en su gestión y manejo de riesgos técnicos, lo que limita al mínimo su capacidad para cumplir con sus obligaciones hacia los asegurados y otras responsabilidades.
C	Los indicadores financieros de la institución revelan importantes deficiencias en su estructura financiera, gestión de riesgos técnicos y capacidad gerencial, lo que resulta en una capacidad muy limitada para cumplir con sus compromisos.
D	Las empresas de seguros en esta categoría no tienen la capacidad suficiente para cumplir con sus compromisos y presentan incumplimientos reales de los mismos, lo que indica problemas de solvencia.
E	Esta categoría corresponde a las entidades para las cuales no se dispone de información suficiente para asignar una calificación. La entidad enfrenta graves problemas de solvencia y liquidez, y su capacidad de recuperación es inexistente.

Autor: Superintendencia de Compañías Valores y Seguros

En términos de calificación están las empresas que son más cercanas al cero siguiendo la interpretación del índice de estabilidad financiera, con excepción de Seguros Sucre ya que fue liquidada.

Según Class International Rating Calificadora de Riesgos S.A (2020), la aseguradora Equinoccial S.A, se encontró en una posición muy sólida con una calificación AAA, su tendencia de calificación es estable dado que, hasta diciembre de 2019, los ingresos operacionales alcanzaron los USD 102,77 millones, lo que representa un incremento del 8,02% en comparación con los registrados en diciembre de 2018. La utilidad de la empresa fue de USD 3,46 millones, equivalente al 3,36% de los ingresos operacionales en 2019, superando la utilidad reportada en diciembre de 2018. Los pasivos de Equinoccial S.A. mostraron una tendencia a la baja entre 2017 y 2019, así, los pasivos totales pasaron de USD 160,87 millones (84,27% de los activos) en 2017 a USD 125,13 millones (79,71% de los activos) al cierre de 2019, debido principalmente a la reducción en los reaseguros y coaseguros cedidos. El patrimonio experimentó un crecimiento en su porcentaje respecto a los activos durante el período analizado (2017–2019). El patrimonio pasó de representar el 15,73% de los activos totales en 2017 a un 20,29% en 2019. Mientras que, el capital social cumple con lo mencionado en el COMF (2014), establece un capital mínimo de USD 8 millones para las compañías de seguros. En suma, no es consistente con los resultados del indicador de estabilidad financiera Z – Score en ninguno de las dos comparaciones señaladas.

Según Class International Rating Calificadora de Riesgos S.A (2022), Hispana Seguros S.A, se encontró en una posición muy sólida con una calificación AAA, su tendencia de calificación es estable. El total de ingresos en diciembre de 2021, alcanzaron los USD 55,09 millones, lo que representó un aumento anual del 74,63%. Este crecimiento se debió principalmente al incremento de la prima emitida. Los costos de siniestros representaron el 54,78% de los ingresos operacionales, una proporción considerablemente más alta en comparación con el 31,52% registrado en diciembre de 2020. La utilidad del ejercicio mostró un crecimiento anual del 55,10%, alcanzando los USD 2,67 millones, lo que representa el 4,85% de los ingresos operacionales. Los activos presentaron una tendencia creciente y los pasivos también incrementaron, pasó hasta un 74,81% en 2021 impulsado por la variación de reaseguros y coaseguros cedidos. El capital social se mantuvo constante en USD 8,03 millones en 2021, cumpliendo así con el requisito mínimo de capital pagado de USD 8,00 millones establecido en COMF. Estos resultados no son consistentes con los resultados del indicador de estabilidad financiera en ninguno de las dos comparaciones señaladas.

Bank Watch Rating (2024), califica a Zurich Seguros Ecuador con AAA y decide otorgar una calificación con una perspectiva estable y posición muy sólida en el mercado. La rentabilidad de la aseguradora ha disminuido para diciembre 2023. A pesar de beneficiarse de la liberación de reservas por insuficiencia de primas en enero de 2023, este beneficio se ve contrarrestado por mayores gastos de adquisición e impuestos elevados. La siniestralidad neta experimenta un aumento debido al impacto de reclamos vehiculares. La frecuencia y severidad de los siniestros en este ramo se han visto influenciadas por el incremento de la inseguridad, una tendencia similar a la observada en el sistema asegurador en general. En cuanto, al patrimonio, Zurich lo fortaleció mediante la creación de una reserva especial para capitalización de USD 9,1 millones en 2023, y como hecho posterior, en enero de 2024 recibió un aporte de capital adicional de USD 10 millones. Por otro lado, el reaseguro cedido representa el 3,06% del patrimonio. Los indicadores de liquidez disminuyen debido a las inversiones a plazos más largos y a la reducción de la caja de la aseguradora. Sin embargo, la administración ha indicado que, si es necesario, el principal accionista realizará aportes de capital adicionales y proporcionará préstamos. Según lo expuesto el resultado del indicador de estabilidad financiera no es consiste con la calificación, de hecho, la aseguradora debe mantenerse en niveles de solvencia comparables con calificaciones AA y AAA a nivel internacional y de ser necesario la administración en caso de inestabilidad recurrirá a préstamos e inyección al capital de la aseguradora.

En tanto, al análisis de solidez financiera del resto de aseguradoras se encuentran resumidas en la Tabla No 7 como un resumen de la solidez financiera de las aseguradoras en términos de inestabilidad financiera, divididas en 3 maneras para identificar su nivel riesgo hacia la insolvencia.

Tabla No 7: *Resumen de solidez financiera de aseguradoras*

Año	ID	Aseguradoras	Índice de estabilidad financiera Z - Score.	Zona	Calificación
2021	1	Seguros Sucre S. A	0,22	Zona de problemas	D
2023	13	Equinoccial	0,51	Zona de problemas	AAA
2023	15	Hispana de Seguros y Reaseguros S. A	0,58	Zona de problemas	AAA
2023	29	Zurich Seguros Ecuador S. A	0,63	Zona de problemas	AAA
2023	7	Chubb Seguros Ecuador S. A	0,75	Zona de problemas	AAA
2023	20	Mapfre Ecuador	0,75	Zona de problemas	AA
2023	18	Latina Seguros	0,86	Zona de problemas	AAA
2023	2	AIG Metropolitana	0,93	Zona de problemas	AAA

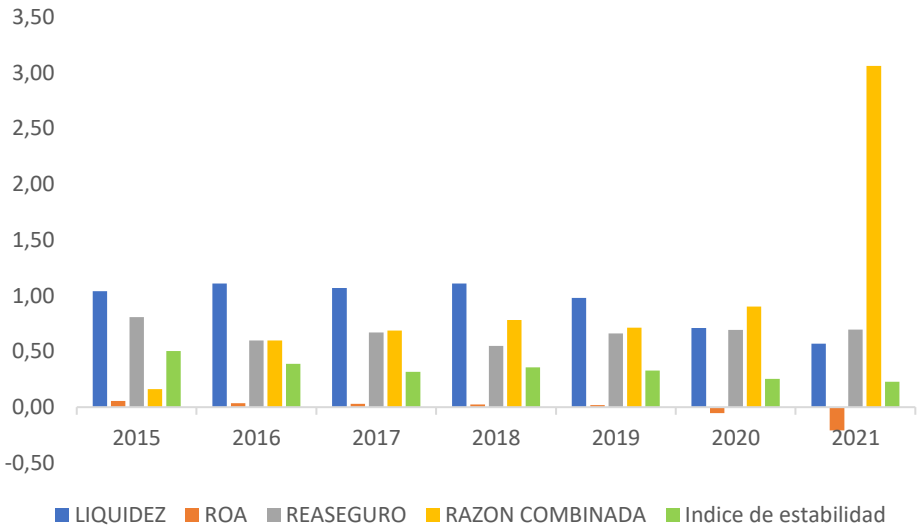
Año	ID	Aseguradoras	Índice de estabilidad financiera Z - Score.	Zona	Calificación
2023	27	Unidos	0,96	Zona de problemas	AAA
2023	22	Pan American Life de Ecuador	0,97	Zona de problemas	AAA
2023	23	Pichincha	1	Zona de problemas	AAA
2023	4	Aseguradora del Sur	1,02	Zona de problemas	AAA
2023	25	Seguros Confianza S. A	1,11	Zona de problemas	AAA
2023	17	La Unión	1,14	Zona de problemas	AAA
2023	14	Generali	1,19	Zona de problemas	AA-
2023	24	Seguros Alianza S. A.	1,23	Zona de problemas	AAA
2023	10	Condor	1,27	Zona de problemas	AAA
2023	12	Ecuatoriano Suiza	1,31	Zona de problemas	AAA
2023	21	Oriente Seguros	1,35	Zona de problemas	BBB
2023	5	BMI	1,40	Zona de problemas	AA-
2023	26	Swaden S. A	1,44	Zona de problemas	AAA
2023	16	Interoceánica C.A. De Seguros	1,45	Zona de problemas	AA-
2023	28	Vazseguros S. A	1,82	Zona gris	AA
2023	11	Constitución C. A	2,07	Zona gris	A
2023	19	Liberty Seguros S. A	2,08	Zona gris	AA+
2023	6	Bupa Ecuador S. A	2,22	Zona gris	AA+
2023	8	Coface S. A	3,27	Zona sin riesgo	AAA
2023	9	Colon	3,77	Zona sin riesgo	AAA
2023	3	Ama América S. A	4,08	Zona sin riesgo	AA

Ejemplos de aseguradoras insolventes

Las aseguradoras con riesgo de insolvencia bajo el análisis del índice de estabilidad financiera Z – Score, así como el Z – Score bajo los umbrales propuestos por Altman (1968) y el informe de calificaciones son Seguros Sucre S.A y Oriente Seguros que de hecho son empresas que se encuentran liquidadas por presentar problemas de insolvencia. Por otro lado, el resto de aseguradoras se encuentran en una posición de solidez fuerte según sus calificaciones y no coinciden con los resultados de problemas financieros que muestran los umbrales de Altman. Una posible explicación otorga Altman (2019) sobre el resultado de los umbrales en términos de zona de problemas financieros, gris y sin riesgo de insolvencia en comparación con las calificaciones de agencias calificadoras. Estas empresas de calificaciones pueden caer en prácticas oligopólicas, de manera que, ofrecen una calificación distinta de que las empresas deberían tener con el propósito de mantener clientes y aumentar sus beneficios. Además, de la razón ya señalada anteriormente, los umbrales propuestos no se adaptan a la coyuntura de cada empresa ni son diseñados para identificar el nivel de riesgo especifico de cada aseguradora.

Las empresas Seguros Sucre S.A y Oriente Seguros, actualmente en proceso de liquidación, también muestran una baja solidez financiera según el análisis previo. Desde una perspectiva analítica, se observan una correlación entre sus indicadores financieros y su relación con su estabilidad financiera, medida por el Z – Score.

Gráfico No 3: *Evolución de los indicadores técnicos financieros y la solidez financiera de Seguros Sucre S.A*



Seguros Sucre S.A fue liquidada forzosamente en noviembre del año 2021, por orden la Superintendencia de Compañias Valores y Seguros por incumplir lo que estipula el artículo 53 de Ley General de Seguros del COMF. Según Bank Watch Rating S.A (2021) obtuvo una calificación D; es decir, no tiene capacidad de cumplimiento de sus compromisos y presenta problemas financieros en la capitalización, apalancamiento, flexibilidad financiera, desempeño financiero y ganancias; así como, riesgo de inversión, liquidez y suficiencia de reservas y reaseguros.

El análisis de los indicadores financieros de Seguros Sucre S.A durante el periodo 2015 a 2021 revela una serie de tendencias que permiten identificar factores en la evolución de su índice de estabilidad financiera. La liquidez, que mide la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo, muestra un comportamiento estable entre 2015 y 2019, con valores que oscilan entre 0,98 y 1,11. Sin embargo en 2021 cae a 0,57 lo que reflejó una posible reducción en los recursos disponibles en la empresa. Esto se atribuye a que la mayoría de los clientes son cuentas del sector público, y debido a la complicada situación económica, no pueden pagar las primas a tiempo, ya que el Estado no dispone de fondos líquidos en su caja fiscal para cubrir los servicios contratados por las entidades públicas (Bank Watch Rating, 2021).

Por otro lado, la rentabilidad de los activos presenta una relación proporcional con el índice de estabilidad financiera. Durante 2015 a 2019, el ROA se mantiene positivo, con valores que oscilan entre 0,02 y 0,05 lo cual coincide con niveles positivos en el índice de estabilidad financiera llegando un valor de 0,33 desviaciones hasta agotar su capital en 2019. Sin embargo, en 2020 y 2021, el ROA registra valores negativos (0,05 y 0,21, respectivamente), indicando pérdidas operativas o baja eficiencia en el uso de los activos. Esta caída en el ROA coincide con una disminución del índice de estabilidad financiera, que alcanza su valor más bajo en 2021 (0,23), evidenciando la relevancia de este indicador en la solidez financiera de la aseguradora. Está contracción está vinculada a un aumento en la siniestralidad en el ramo de vida relacionado con la pandemia, además de que dejó de suscribir contratos de seguros y renovar a los que tenía debido al decreto que menciona su estado de liquidación (Bank Watch Rating, 2021).

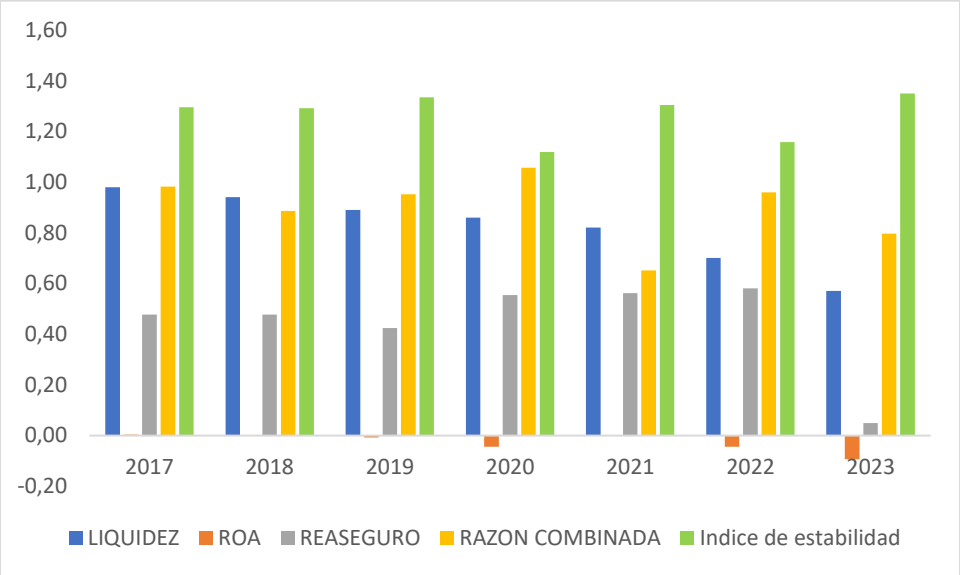
En cuanto al reaseguro, se observa una tendencia expansiva y contractiva a lo largo del período, con valores que oscilan entre 0,81 en 2015 y 0,70 en 2021, mientras que, el índice de estabilidad financiera tiene un valor de 0,5 desviaciones en 2015 y 0,23 desviaciones en 2021. Lo atribuye a que el reaseguro paga todos los procesos de

siniestros y cobertura de reclamaciones ya que en 2021 el patrimonio de la aseguradora revela que podría volverse negativa (Bank Watch Rating, 2021).

Por último, la razón combinada, que mide los costos totales y la siniestralidad en relación con las primas, presenta un comportamiento alcista en 2021 al alcanzar un valor de 3,06. Este incremento abrupto refleja ineficiencias operativas o un aumento considerable en los costos y siniestros. A diferencia de los años anteriores, donde la razón combinada se mantiene en niveles más bajos (entre 0,16 y 0,90), su deterioro en 2021 coincide con la caída del índice de estabilidad financiera, lo que sugiere que este indicador tiene un impacto significativo en la solidez de la empresa. Esto se atribuye a los efectos por cual presenta una rentabilidad negativa y un patrimonio en 2021.

Este ejemplo, refleja la situación que atravesó Seguros Sucre S.A hasta llegar su liquidación tanto en sus indicadores financieros como en el índice de solidez financiera. Además, fue la única aseguradora que con el resultado del índice tuvo una distancia 0,22 desviaciones antes de acabar con su capital (lo cual es valor mínimo de toda la muestra), el índice de estabilidad Z – Score bajo los umbrales de Altman y la calificación de las agencias de Rating coincidieron su estado de insolvencia.

Gráfico No 4: *Evolución de los indicadores técnicos financieros y la solidez financiera Oriente Seguros*



El análisis de los indicadores financieros entre 2017 y 2023 impulsan al incremento de la solidez financiera que pasó de 1,29 em 2017 a 1,35 en 2023; sin embargo, esta aseguradora se encuentra en proceso de liquidación. Lo que refleja que inciden más factores en esta decisión, por ejemplo, el ROA, que evalúa la capacidad de la empresa para generar rendimientos desde los activos tiene valores negativos desde 2018 de – 0,01 hasta 2023 de – 0,09. Esta tendencia se refleja en valores decrecientes en la rentabilidad sobre las inversiones de los activos vinculado por una reducción de inversiones financieras para el pago de siniestros, aunque si ha cumplido con el requerimiento normativo (Class International Rating Calificadora de Riesgos S.A, 2023).

La liquidez, que mide la capacidad de la aseguradora para cumplir con sus obligaciones, presenta una tendencia contractiva a lo largo del período, disminuyendo de 0,98 en el año 2017 a 0,57 en 2023. Este comportamiento podría indicar desafíos crecientes en la disponibilidad de recursos líquidos. Finalmente, la razón combinada, presenta un comportamiento más volátil. Aunque alcanza su punto más alto en 2020 (1,06) vinculado por los altos costos de siniestros efecto de la pandemia, lo cual sugiere ineficiencias para cubrir dichos reclamos, logra estabilizarse en torno a 0,96 y 0,98 durante 2022 y 2023 respectivamente.

CONCLUSIONES

Las crisis financieras, cambios tecnológicos y en el entorno de la economía en general han expuesto la necesidad de que los reguladores se enfoquen en identificar y prevenir las insolvencias en la industria aseguradora. Esto no solo protege a los asegurados, sino que también refuerza la estabilidad del sistema financiero y mitiga los efectos negativos de una aseguradora insolvente que pueda tener en la economía. Además, que también, es de interés prevenir la insolvencia de una aseguradora para los responsables de políticas, reguladores, entes de control, accionistas y dueños ya que la rentabilidad de la empresa depende del bienestar financiero de la misma.

En respuesta a estas necesidades, se han establecido marcos regulatorios que vigilan los requerimientos de capital y la gestión de riesgos de las aseguradoras. Sin embargo, estos marcos, no necesariamente vigilan el comportamiento riesgoso individual de cada empresa. De modo que, para complementar la vigilancia y el buen funcionamiento de la aseguradora se requiere implementar modelos predictivos que ayuden a levantar alertas tempranas de posibles escenarios de insolvencia, considerando características internas de la aseguradora y características externas de su entorno.

El análisis de la solidez financiera de las aseguradoras en Ecuador en el periodo 2015 – 2023 utilizando el Z – Score, revela los determinantes de su estabilidad financiera. Entre ellos, la liquidez muestra un efecto positivo en la solidez financiera. Un incremento de una unidad de liquidez se traduce en un 20,56% de incremento en la estabilidad financiera. Este resultado indica que las aseguradoras a medida que crece la liquidez también crecen la capacidad de pagar con sus obligaciones a corto plazo.

El tamaño de la empresa tiene un efecto negativo inesperado con la solidez financiera de las aseguradoras. La interpretación de este efecto se traduce si aumenta una unidad en el tamaño de la aseguradora, se reduce la solidez financiera en 53,13%. Esto coincide que el tamaño no necesariamente indica un efecto positivo si sobrepasa un umbral de crecimiento, también es probable que tenga una relación no lineal entre el tamaño y la solidez financiera.

El uso del reaseguro tiene un efecto negativo con la solidez financiera que denota un aumento en una unidad del reaseguro disminuye la solidez en un 36,62%. Este efecto es distinto al esperado, una posible explicación de esto lo explica la hipótesis del capital de alquiler, se resume en que una aseguradora prefiere utilizar el reaseguro en lugar de otros tipos de financiamientos ya que es más barato; en consecuencia, transfiere más riesgo del óptimo y está sujeto a tomar mayores riesgos en su giro de negocio. En tanto a la rentabilidad de activos ROA tiene un efecto positivo y denota un aumento de una unidad incrementa en un 240,5% en la solidez de las aseguradoras.

Aunque la inflación en Ecuador mostró una correlación positiva inesperada con la estabilidad financiera, este comportamiento puede responder a particularidades del contexto económico local, lo que requiere estudios más profundos. Mientras que, el rendimiento de los activos y la razón combinada no son estadísticamente significativos con la solidez financiera, aunque si tienen los signos esperados.

Además de los factores que afectan a la solidez de las aseguradoras ecuatorianas, también se muestra la tendencia decreciente del nivel de riesgo hacia la insolvencia (medido a través de la distancia) de las empresas como Seguros Sucre S.A, Hispana de seguros y reaseguros S.A y Zurich Seguros en Ecuador. Esta tendencia está impulsada principalmente por una lenta recuperación económica en el país, un alto nivel de siniestros, y una contracción en la demanda de seguros. Aunque, el índice de estabilidad financiera Z – Score ofrece una alerta temprana a las aseguradoras midiendo cuántas desviaciones puede soportar el capital ante la volatilidad del rendimiento antes de llegar a la insolvencia de la empresa no predice si la aseguradora está en un estado de quiebra, zona gris o zona de solvencia como lo hace el Z – Score de Altman.

Los resultados del índice de estabilidad financiera Z – Score comparado con los umbrales que propone Altman, señalan a 18 aseguradoras más en la zona de quiebra, además de Seguros Sucre S.A, Hispana de seguros y reaseguros S.A y Zurich Seguros en Ecuador. Sin embargo, los valores del índice Z – Score aplicados a un umbral no son consistentes a la realidad de la industria ecuatoriana, ya que, los informes de agencias calificadoras como Bank Watch Rating S.A y Class International Rating Calificadora de Riesgos S.A que califican con niveles AAA y

AA a todas las aseguradoras excepto Seguros Sucre que resalta una alta razón combinada (3,06) y un ROA negativo de 0,21 ambos índices valorados en 2021 y Oriente Seguros un ROA negativo de 0,09 en 2023.

Las limitaciones del estudio corresponden al límite de datos disponibles de los índices técnicos financieros obtenidos del portal de información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, encontrados a partir del año 2015. Además, de la cantidad limitada de información cualitativa y disponible como variables de regulación entre ellos el índice de requerimientos de capital, el índice de poder supervisor, el índice de provisiones técnicas, el índice de inversión, entre otras que son índices construidos a partir de encuestas. También la cantidad limitada de información cuantitativa como el indicador de libertad económica, el índice de gobierno corporativo, el índice de desarrollo constitucional que son indicadores construidos a partir de otros factores que influyen en el entorno económico.

Entre las recomendaciones del estudio corresponde colocar variables cualitativas y más cuantitativas que describan la coyuntura que vive cada empresa de seguros y el nivel de regulación que incide en las empresas, ya que, están sujetas que exista una manipulación de los elementos contables. De otra manera estudiar la solidez financiera de las aseguradoras bajo otras metodologías.

También, estudiar de manera independiente el efecto que tiene la solidez financiera en aseguradoras generales y en aseguradoras de vida. Aunque, en el caso ecuatoriano aplicar una metodología de datos de panel a nivel anual, corresponde a un número de la muestra corto (por ejemplo, este estudio de 202 observaciones). Por tanto, para ampliar el número de observaciones se lo hace de manera mensual o trimestral con respecto a los elementos contables de las empresas de seguro.

REFERENCIAS

Altman, E. I. (1968). American Finance Association Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. In *Source: The Journal of Finance* (Vol. 23, Issue 4). http://www.jstor.org URL:http://www.jstor.org/stable/2978933http://www.jstor.org/stable/2978933?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents

Arce Cubas, A. M. (2021). *Estabilidad financiera en el mercado de seguros*. http://hdl.handle.net/10757/658329

Banco Central del Ecuador. (2023). *Cuentas Nacional Anuales*. https://contenido.bce.fin.ec/documentos/informacioneconomica/cuentasnacionales/ix_cuentasnacionalesanuales.html#

Bank Watch Rating. (2024). *Informe Fortaleza Financiera 2023 diciembre*.

BankWatch Ratings S.A. (2021). *Informe Fortaleza Financiera Sucre 2021 Junio*.

Biggs J, R. M. (2014). *Modernizing Insurance Regulation* (pp. 85–136).

Boyd, J. H., Graham, S. L., y Hewitt, R. S. (1993). Bank holding company mergers with nonbank financial firms: Effects on the risk of failure*. In *Journal of Banking and Finance* (Vol. 17).

Chen, R. K., y Wong, A. (2004). The determinants of financial health of Asian insurance companies. In *The Journal of Risk and Insurance* (Vol. 71, Issue 3).

Čihák, M., y Hesse, H. (2010). Islamic Banks and Financial Stability: An Empirical Analysis. *Journal of Financial Services Research*, *38*(2), 95–113. https://doi.org/10.1007/s10693-010-0089-0

Class International Rating Calificadora de Riesgos S.A. (2020). *Informe de calificación de riesgo de fortaleza financiera de seguros Equinoccial S. A*. www.classinternationalrating.com

Class International Rating Calificadora de Riesgos S.A. (2023). *Informe de calificación de riesgo de fortaleza financiera de Oriente Seguros S.A*. www.classinternationalrating.com

COMF. (2014). *Código orgánico monetario y financiero*.

Cummins, J. D., Rubio-Misas, M., y Vencappa, D. (2017). Competition, efficiency and soundness in European life insurance markets. *Journal of Financial Stability*, *28*, 66–78. https://doi.org/10.1016/j.jfs.2016.11.007

Ekos Today Radio. (2024). *La importancia de los seguros en el sector empresarial* [Video recording].

Flores, R., Luis, J., Ramírez, M., Catalina, N., Reyes, O., David, R., Avelino, D., & Rafael, J. (2024). *Comparativa Anual: Análisis del Mercado de Seguros en Ecuador a Través de Datos Numéricos Annual Comparison: Analysis of the Insurance Market in Ecuador Through Numerical Data* (Vol. 8, Issue 19).

Fundación Mapfre. (n.d.). *Diccionario de Seguros*.

Granados, R. M. (n.d.). *Test de Hausman*.

IAIS. (2008). *International association of insurance supervisors guidance paper on the structure of regulatory capital requirements IAIS Guidance paper on the structure of regulatory capital requirements*. www.iaisweb.org

Informe de calificación de riesgo de fortaleza financiera de seguros Equinoccial S. A. (2022). *Informe de calificación de riesgo de fortaleza financiera de Hispana de Seguros S.A*. www.classinternationalrating.com

Kirkpatrick, G. (2009). Corporate Governance Lessons from the Financial Crisis Main conclusions. In *Journal: Financial Market Trends*. www.oecd.org/daf/corporateaffairs/

Labra, R., y Torrecillas, C. (2014). *Guía cero para datos de panel. Un enfoque práctico*.

Landreth, H., y Colander, D. (2006). *Historia del pensamiento económico. Cuarta edición*.

Lorent, B. (2008). *Risks and Regulation of Insurance Companies. Is Solvency II the Right Answer? Risks and Regulation of Insurance Companies. Is Solvency II the Right Answer?*.

Moreno, I., Parrado-Martínez, P., y Trujillo-Ponce, A. (2022). Using the Z-score to analyze the financial soundness of insurance firms. *European Journal of Management and Business Economics*, *31*(1), 22–39. https://doi.org/10.1108/EJMBE-09-2020-0261

Nyman, J. A. (1999). The economics of moral hazard revisited. In *Journal of Health Economics* (Vol. 18). www.elsevier.nlrlocatereconbase

Pasiouras, F., y Gaganis, C. (2013). Regulations and soundness of insurance firms: International evidence. *Journal of Business Research*, *66*(5), 632–642. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.09.023

Pavić Kramarić, T., Miletić, M., y Kozul Blazevski, R. (2019). Financial Stability of Insurance Companies in Selected CEE Countries. *Business Systems Research*, *10*(2), 163–178. https://doi.org/10.2478/bsrj-2019-025

Ríos Bolivar, H., y Gómez Rodríguez, T. (2015). Competencia, eficiencia y estabilidad financiera en el sector bancario Mexicano. In *Revista Mexicana de Economía y Finanzas* (Vol. 10, Issue 1).

Rubio-Misas, M., y Fernández-Moreno, M. (2017). Vigilancia de la solvencia y crisis financiera: evidencia de la industria aseguradora espaÑola. *Revista Espanola de Financiacion y Contabilidad*, *46*(3), 272–297. https://doi.org/10.1080/02102412.2017.1291167

Sarwat Jahan, A. S. M., y Papageorgiou, C. (2014). *¿Qué es la economía keynesiana? ● Finanzas y Desarrollo*.

Schaeck, K., y Cihák, M. (2014). *Competition, Efficiency, and Stability in Banking*. Wagner. https://doi.org/10.1111/(ISSN)1755-053X

Schinasi. (2006). *Financial Stability*. www.monedaycredito.com

Scott, N. (2024, April). *Z-Score: Meaning and Formula*.

Segarra-Cobos, J. P., y Murillo Párraga, D. Y. (2021). *Desarrollo y gestión de riesgos del Sector Asegurador en el Ecuador*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía.

Shim, J. (2017). An investigation of market concentration and financial stability in property–liability insurance industry. *Journal of Risk and Insurance*, *84*(2), 567–597. https://doi.org/10.1111/jori.12091

Shiu, Y. M. (2011). Reinsurance and capital atructure: Evidence from the United Kingdom non-life insurance industry. *Journal of Risk and Insurance*, *78*(2), 475–494. https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2010.01387.x

Stigler, G. J. (1971). *The theory of economic regulation*.

Stock, J. H., y Watson, M. M. (2002). *Introducción a la Econometría 3.ª edición*. www.pearson.es

Superintendencia de Compañías, V. y S. (n.d.). *Tabla de indicadores*.

Superintendencia de Compañías, V. y S. (2021). *Resolucion-SCVS-INS-2021-00010441-2 [Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros]*.

Superintendencia de Compañías, V. y S. (2023). *Boletín Financiero de Seguros*. https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/rankingseg/reporteseg.html

Superintendencia de Compañías, V. y S. (2024). *Resolucion-SCVS-INS-2024-000302*. SCVS-INS-2024-00302

Systemic Risk Centre. (2019). *50 Years of Altman Z-Score - Public lecture at LSE by Edward Altman* [Video recording]. https://www.youtube.com/watch?v=iV6yaDMPMKM&ab_channel=SystemicRiskCentre

Wooldridge, J. M., Del Carmen, M., Hano, E., Érika, R., Jasso, M., D´borneville, H., Profesionales, T., Pacheco, R. P., y Benavides, D. R. (2009). *Introducción a la econometría Traducción Revisión técnica*.

Zweifel Peter, y Eisen Roland. (2012). *Insurance Economics*. http://www.springer.com/series/10099

ANEXOS

Anexo 1: *Tabla de correlación de Pearson*

```
. do "C:\Users\ASUS\AppData\Local\Temp\STD4918_000000.tmp"

. correlate liquidez tamaño Reaseguro RazonC RI ROA Inflation
(obs=202)
```

	liquidez	tamaño	Reaseg~o	RazonC	RI	ROA	Inflat~n
liquidez	1.0000						
tamaño	-0.5425	1.0000					
Reaseguro	-0.0414	0.0359	1.0000				
RazonC	0.2594	-0.1809	-0.1820	1.0000			
RI	-0.2008	0.6914	-0.0768	-0.0011	1.0000		
ROA	-0.0208	0.1697	0.3774	-0.0559	0.4241	1.0000	
Inflation	-0.0373	0.0758	0.0572	-0.0195	0.0369	0.0604	1.0000

Anexo 2: *MCO y factor inflacionario de la varianza*

```
. regress LNZSCORE liquidez tamaño Reaseguro RazonC RI ROA Inflation
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	202
				F(7, 194)	=	128.55
Model	78.9059568	7	11.2722795	Prob > F	=	0.0000
Residual	17.0120194	194	.087690822	R-squared	=	0.8226
				Adj R-squared	=	0.8162
Total	95.9179763	201	.477203862	Root MSE	=	.29613

LNZSCORE	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
liquidez	.2081772	.0351518	5.92	0.000	.1388485	.2775059
tamaño	-.5278488	.041962	-12.58	0.000	-.610609	-.4450886
Reaseguro	-.3766952	.0884803	-4.26	0.000	-.551202	-.2021884
RazonC	-.0184025	.0396532	-0.46	0.643	-.0966093	.0598042
RI	-1.04e-08	1.94e-08	-0.54	0.592	-4.86e-08	2.78e-08
ROA	2.424772	.1723731	14.07	0.000	2.084806	2.764738
Inflation	3.230951	1.420996	2.27	0.024	.4283668	6.033536
_cons	9.499665	.7491982	12.68	0.000	8.022046	10.97728

```
. estat vif
```

Variable	VIF	1/VIF
tamaño	3.14	0.318568
RI	2.97	0.337054
ROA	1.67	0.597230
liquidez	1.59	0.629289
Reaseguro	1.37	0.730626
RazonC	1.12	0.890529
Inflation	1.01	0.988950
Mean VIF	1.84	

.

Anexo 3: *Test de Wald y corrección del modelo*

```
. xtpcse LNZSCORE liquidez tamaño Reaseguro RazonC RI ROA Inflation, het

Linear regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

Group variable:    ID                            Number of obs      =       202
Time variable:     AÑO                           Number of groups   =        29
Panels:            heteroskedastic (unbalanced)  Obs per group:
Autocorrelation:   no autocorrelation                          min =         6
                                                               avg =  6.9655172
                                                               max =         7
Estimated covariances      =        29           R-squared          =    0.8226
Estimated autocorrelations =         0           Wald chi2(7)       =    895.92
Estimated coefficients     =         8           Prob > chi2        =    0.0000
```

LNZSCORE	Het-corrected Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
liquidez	.2081772	.034134	6.10	0.000	.1412758	.2750786
tamaño	-.5278488	.0591223	-8.93	0.000	-.6437264	-.4119712
Reaseguro	-.3766952	.1044873	-3.61	0.000	-.5814865	-.1719039
RazonC	-.0184025	.0498347	-0.37	0.712	-.1160767	.0792717
RI	-1.04e-08	2.03e-08	-0.51	0.609	-5.02e-08	2.95e-08
ROA	2.424772	.1815453	13.36	0.000	2.068949	2.780594
Inflation	3.230951	1.391348	2.32	0.020	.5039596	5.957943
_cons	9.499665	1.065524	8.92	0.000	7.411276	11.58805