

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN



**“EVALUACIÓN DE RENTABILIDAD 2016-2020 DE UNA COMPAÑÍA
ASEGURADORA Y PROPUESTA DE RECUPERACIÓN 2021-2025”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR TÍTULO
DE ECONOMISTA**

MARÍA CLAUDIA BRAVO ARBULÚ

LIMA – PERÚ

2023

**La UNALM es titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación
(Art. 24 - Reglamento de Propiedad Intelectual)**

TSP BRAVO

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	dspace.espol.edu.ec	Fuente de Internet	1%
2	gestion.pe	Fuente de Internet	1%
3	www.ebankingnews.com	Fuente de Internet	1%
4	dialnet.unirioja.es	Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Catolica de Santo Domingo	Trabajo del estudiante	1%
6	www.agis.com.gt	Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Católica San Pablo	Trabajo del estudiante	1%
8	Submitted to Universidad Santiago de Cali	Trabajo del estudiante	1%
9	Submitted to unjbg	Trabajo del estudiante	1%

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN

**“EVALUACIÓN DE RENTABILIDAD 2016-2020 DE UNA
COMPAÑÍA ASEGURADORA Y PROPUESTA DE
RECUPERACIÓN 2021-2025”**

PRESENTADO POR

MARÍA CLAUDIA BRAVO ARBULÚ

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR
TÍTULO DE ECONOMISTA**

SUSTENTADO Y APROBADO ANTE EL SIGUIENTE JURADO

Dr. Waldemar Fernando Mercado Curi
PRESIDENTE

Mg. Sc. Carlos Fernando Camasi Montes
ASESOR

Econ. Juan Carlos Rojas Cubas
MIEMBRO

Mg. Sc. Ramón Alberto Diez Matallana
MIEMBRO

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios, por darme todo lo que tengo y ser mi fuente de fortaleza.

A mi madre y a mi hermano, Rosana y Martín, por su amor, apoyo incondicional en todo momento y por siempre creer en mí.

A mi padre, Víctor, porque este es uno de sus sueños.

A mi abuelita, Teresa, porque sé que desde arriba me cuida y me apoya.

ÍNDICE GENERAL

I.INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Problemática	1
1.2. Objetivo general.....	2
II.REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1 Sector asegurador peruano.....	3
2.1.1. Consecuencias de la pandemia en el sector asegurador peruano	3
2.2. Rentabilidad.....	4
2.3. Índice de siniestralidad.....	6
2.4. Simulación de Monte Carlo	7
2.4.1. Condiciones de la información financiera para utilizar SMC en la proyección del estado de resultados.....	9
2.4.2. Construcción de la SMC.....	14
III. DESARROLLO DEL TRABAJO.....	16
3.1. Lugar, ámbito y período	16
3.2. Naturaleza del estudio	17
3.3. Fuentes de estadísticas consultadas	17
3.4. Contribución en la solución de problemas durante la experiencia profesional	17
3.5. Contribución en términos de la competencia y habilidades adquiridas durante su formación académica	17
3.6. Nivel de beneficio obtenido por el centro laboral de su contribución a la solución de situaciones de problemas	19
3.7. Procedimiento para el logro de los objetivos planteados	19
3.7.1. Análisis de la situación inicial de la compañía aseguradora	19
3.7.2. Análisis del Estado de resultados para el período 2016 -2020	21
3.7.3. Análisis del Activo y Patrimonio para el período 2016-2020	23
3.7.4. Análisis de la Rentabilidad para el período 2016 -2021	24

3.7.5. Definición del Plan de recuperación de la compañía aseguradora	26
3.7.6. Determinación del modelo para hallar la utilidad neta como resultado del ejercicio anual	28
3.7.7. Aplicación del método de Monte Carlo	28
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
4.1. Rentabilidad esperada para el plan de recuperación de la compañía aseguradora durante el periodo 2021-2025	29
4.2. Análisis probabilístico de la rentabilidad anual de la aplicación del plan de recuperación.	30
4.3. Comparación de los resultados proyectados versus los resultados reales para el periodo 2022 y 2023.	39
V. CONCLUSIONES	41
VI. RECOMENDACIONES	42
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Empresas de Seguros Autorizadas al 31 de marzo del 2023.....	3
Tabla 2: Competencias adquiridas en la etapa universitaria.....	18
Tabla 3: Competencias adicionales adquiridas.....	18
Tabla 4: Comisiones sobre las primas ganadas para productos del ramo vida en el período 2016-2021	19
Tabla 5: Comisiones sobre las primas ganadas para productos del ramo generales en el período 2016-2021	20
Tabla 6: <i>Distribución del portafolio de productos al 2020</i>	20
Tabla 7: Estado de resultados de la compañía aseguradora 2016 - 2020	22
Tabla 8: Activos de la compañía aseguradora 2016 - 2020.....	23
Tabla 9: Patrimonio de la compañía aseguradora 2016 - 2020.....	24
Tabla 10: Indicadores de rentabilidad ROE - ROA 2016 - 2021.....	25
Tabla 11: Ratio de beneficio bruto/ beneficio total 2016 - 2021	25
Tabla 12: Resultados de la aplicación del plan de recuperación de la compañía aseguradora.....	29
Tabla 13: Comparación del Estado de resultados y Ratio beneficio bruto / beneficio total, periodo 2022 Y 2023, entre los resultados proyectados y los reales	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Costos variables totales y unitarios	11
Figura 2: Costos fijos totales y unitarios	11
Figura 3: Costos semifijos mixtos y escalonados	12
Figura 4: Organigrama del área de Finanzas de la compañía aseguradora	16
Figura 5: Indicadores de rentabilidad ROE- ROA 2016 - 2021	24
Figura 6: Ratio de beneficio bruto/ beneficio total 2016 - 2021.....	25
Figura 7: Distribución de rentabilidad para el primer año de aplicación del plan de recuperación de la compañía aseguradora	31
Figura 8: Distribución de rentabilidad para el segundo año de aplicación del plan de recuperación de la compañía aseguradora	33
Figura 9: Distribución de rentabilidad para el tercer año de aplicación del plan de recuperación de la compañía aseguradora	35
Figura 10: Distribución de rentabilidad para el cuarto año de aplicación del plan de recuperación de la compañía aseguradora	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Catálogo de productos de la compañía aseguradora al 2020.....	46
Anexo 2: Reporte de Fraude del área actuarial período enero 2021 a julio 2022	47
Anexo 3: Diseño de la propuesta de valor de la compañía aseguradora	48
Anexo 4: Propuesta de valor de la compañía aseguradora: Ecosistemas de servicios	49
Anexo 5: Repricing de las comisiones aplicadas sobre primas para productos del ramo vida	52
Anexo 6: Reporte de Rentabilidad 2022 - Año 1	53
Anexo 7: Reporte de Rentabilidad 2023 – Año 2	54
Anexo 8: Reporte de Rentabilidad 2024 – Año 3	55
Anexo 9: Reporte de Rentabilidad 2025 – Año 4	56
Anexo 10: Estado de resultados de la compañía aseguradora de enero a agosto 2023	57

GLOSARIO

Seguro

Según el portal de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), un seguro es un contrato que implica que por un pago que hace el cliente, la aseguradora asume el riesgo y se compromete a indemnizar al contratante, asegurado o beneficiario en caso suceda un siniestro (evento que afecte sus bienes, salud o vida) que este cubierto por el seguro contratado (enfermedades, robo, accidentes, daño sobre una propiedad, etc.) hasta por el monto que se haya pactado. El pago por el seguro se denomina prima y puede realizarse en una sola cuota o en pagos fraccionados.

Seguros patrimoniales o de daños - ramo general

Su finalidad es reparar una pérdida sufrida en el patrimonio del contratante, como: los seguros de incendio, automóviles, entre otros (Portal SBS, 2023).

Seguros de vida – ramo de vida

Su objeto es la protección de la vida del asegurado, pudiendo pactarse el pago de la indemnización a la muerte o la sobrevivencia del asegurado en una fecha determinada, como los seguros de vida y de accidentes personales (Portal SBS, 2023).

Aseguradora

Empresa de seguros autorizada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (Portal SBS, 2023).

El contratante

Persona que firma el contrato de seguros (Portal SBS, 2023).

El asegurado

Persona cuya vida, salud o bienes se están asegurando (Portal SBS, 2023).

El beneficiario

Persona designada en la póliza por el asegurado o contratante para recibir la indemnización (Portal SBS, 2023).

Reaseguro

Es la cesión del riesgo que efectúa el asegurador (cedente) a otra entidad llamada reaseguradora, según las prescripciones señaladas en un Convenio Especial llamado Contrato de Reaseguro. Si el coaseguro es la distribución horizontal del riesgo, el reaseguro es la distribución vertical del riesgo. Una participación del coaseguro puede también reasegurarse. La porción asumida por el asegurador o coasegurador se llama retención. El reasegurador asume el excedente juntamente con la prima correspondiente a este exceso. El reaseguro es toda una institución, eminentemente internacional, sujeta a normas técnicas, jurídicas comerciales, y doctrinarias propias. Es válido indicar que el reaseguro es el seguro del seguro y es la prueba más evidente de la solidaridad internacional del seguro (Portal APESEG, 2023).

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional muestra la evaluación de la rentabilidad de una compañía aseguradora durante el periodo de 2016-2020, identificando los factores que causaban que la empresa haya estado generando pérdidas, situación que se agravó con la pandemia del COVID-19. Se determinó que las comisiones aplicadas a las primas de productos del ramo vida estaban entre las más altas del mercado y que se requería promover la venta de productos optativos. Ante la situación, la plana gerencial propuso un plan de recuperación debido a que la continuidad del negocio estaba en peligro. Este trabajo tiene como objetivo proyectar la rentabilidad esperada al aplicar el plan de recuperación durante el periodo de 2021-2025, siendo el 2021 el año de implementación de las estrategias, proyectando la rentabilidad para los años 2022-2025 ya que es donde se materializarán los resultados. La metodología utilizada fue la de Monte Carlo, con la herramienta Microsoft Excel. Se obtuvo como resultado que el plan de recuperación sería exitoso debido a que la probabilidad de que la compañía genere utilidades es bastante alta, siendo para el último año 99.8 % probable que se generen utilidades.

Palabras clave: Rentabilidad, primas, comisiones, Monte Carlo.

ABSTRACT

This professional sufficiency work shows the evaluation of the profitability of an insurance company during the period 2016-2020, identifying the factors that caused the company to have been generating losses, a situation that was aggravated by the COVID-19 pandemic. It was determined that the commissions applied to the premiums of products of the life branch were among the highest in the market and that it was necessary to promote the sale of optional products. Faced with the situation, the management proposed a recovery plan because the continuity of the business was in danger. This work aims to project the expected profitability when applying the recovery plan during the period of 2021-2025, with 2021 being the year of implementation of the strategies, projecting the profitability for the years 2022-2025 since it is where the results will materialize. The methodology used was that of Monte Carlo, with the Microsoft Excel tool. As a result, the recovery plan would be successful because the probability that the company will generate profits is quite high, being 99.8 % likely to generate profits for the last year.

Keywords: Profitability, premiums, commissions, Monte Carlo.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Problemática

El presente trabajo se desarrolla en una compañía de seguros del Perú, que pertenece a un grupo empresarial europeo, entre el año 2021 y 2022. A mediados del 2021, bajo el contexto de pandemia del Covid 19, se detectó que se estaba incrementando el nivel de pérdida significativamente mes a mes, esto hizo que el Comité ejecutivo (COMEX) solicite al área de Finanzas un análisis de los estados financieros del 2016 al 2020 , del cual se determinó que las comisiones pagadas a los socios en los últimos años eran las más elevadas del mercado, la siniestralidad se estaba disparando y hacía falta mejorar el portafolio de los productos ofrecidos. Con esta información el COMEX generó un plan de acción con estrategias que serían implementadas a lo largo del 2021 y parte del 2022; y solicitó al área de Finanzas proyectar la rentabilidad tras aplicar las mismas, a fin de brindarle un informe a Casa matriz del grupo empresarial, que consideró la posibilidad de cerrar la sede de la compañía aseguradora en Perú, por lo que estaba en peligro la continuidad del negocio.

A continuación, las medidas propuestas para la recuperación de la compañía aseguradora:

- La retarificación de los productos del ramo vida, disminuyendo el porcentaje total de las comisiones pagadas a los socios.
- Incrementar las ventas, considerando un cambio en el portafolio de productos, incentivando la venta de productos optativos a través de la implementación de la propuesta de valor.
- Control de gastos administrativos.
- Aumentar la rentabilidad de las inversiones.
- Controlar la siniestralidad, detectando el origen de su incremento y generando un plan de acción.

De la propuesta de recuperación planteada, se define la siguiente problemática:

¿Cuál será la rentabilidad esperada al aplicar el plan de recuperación en la compañía aseguradora durante el periodo 2022-2025?

Problemas específicos

- ¿Qué valores de rentabilidad a un nivel de confianza de 95 % se espera obtener al aplicar el plan de recuperación de la compañía aseguradora en el periodo 2022-2025?

1.2. Objetivo general

Determinar la rentabilidad esperada al aplicar el plan de recuperación en la compañía aseguradora durante el periodo 2022-2025, a fin de evaluar el impacto y la eficacia de las medidas propuestas por la gerencia, así mismo, poder informar a casa matriz a partir de qué año se empezaría a generar utilidades.

Objetivos específicos

- Determinar el valor esperado de rentabilidad durante los años 2022-2025 a un nivel de confianza de 95 % al aplicar el plan de recuperación de la compañía aseguradora.
- Evaluar el desempeño del plan de recuperación de la compañía aseguradora respecto al nivel rentabilidad esperada y obtenida en los dos primeros años.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Sector asegurador peruano

Al cierre del 2022, son 17 empresas las que operan en el sistema asegurador peruano. Según la clasificación de la SBS, 8 de estas empresas están dedicadas a los ramos de Riesgos Generales y de Vida, 6 de manera exclusiva al ramo de Riesgos Generales y 3 exclusivamente al ramo de Vida, en este último grupo tenemos una empresa que sus seguros de vida operan de manera independiente de su grupo empresarial.

Tabla1

Empresas de seguros autorizadas al 31 de marzo del 2023

Ramos Generales y de Vida	Ramos Generales	Ramos de Vida
Cardif	Avla Perú	La Positiva Vida
Chubb Perú	Insur	Ohio National Vida
Crecer Seguros	La Positiva	Vivir Seguros
Interseguro	Liberty	
Mapfre Perú	Qualitas	
Pacífico Seguros	Secrex	
Protecta		
Rímac		

Fuente: Portal SBS 2023

En cuanto a la penetración del sistema asegurador peruano (ratios primas/PBI), se estima que este indicador alcanzó el 2.05 %. Por otro lado, se calcula que la densidad del mercado de seguros (prima anual per cápita) se ubica alrededor de los US\$ 145 por habitante, nivel superior a lo registrado al cierre de 2021 (US\$ 133 por habitante). A nivel del sistema, las primas de seguros netas anualizadas incrementaron 5.9 % y sumaron S/ 18,746 millones representando el 2.05 % del PBI. En relación con los siniestros de primas de seguros netos anualizadas, decrecieron en 3.6 % con S/ 10,114 millones (Memoria empresarial 2022).

2.1.1. Consecuencias de la pandemia en el sector asegurador peruano

Según el estudio “*Protect & Project oneself: en tiempos de crisis*”, desarrollado por BNP Paribas Cardif junto a la consultora internacional Ipsos, nueve de cada diez personas en América Latina sufrieron al menos una consecuencia financiera tras la pandemia. La sensación de vulnerabilidad, especialmente en cuanto a cobertura de desempleo, fue otro de los aspectos destacados en el estudio. Además, se detectó una evidente preocupación

por las enfermedades y la pérdida de ingresos, confirmando que la pandemia del Covid 19 tuvo un impacto importante en el nivel de vida y la capacidad para planificar el futuro. La pandemia produjo cambios significativos en todas las industrias, y las aseguradoras no fueron la excepción. Algunas de ellas han sabido aprovechar esos cambios para convertirlos en oportunidades de mejora para obtener nuevos clientes, y mantener satisfechos a aquellos clientes que ya estaban fidelizados.

En el *Insurance Day 2023*, se trataron temas que marcarán las estrategias del sector asegurador en los próximos años, entre los aspectos más destacables se resaltó la creciente importancia de los seguros embebidos, los cuales representan una oportunidad de expansión para el sector asegurador a través de la creación de ecosistemas y alianzas empresariales. También se abordó el tema de la fidelización, se mencionó como dato que, aunque el 85 % de los clientes de seguros está dispuesto a recomendar a su aseguradora principal, solo el 45 % se considera leal y más de la mitad cambiaría de compañía tan pronto encuentre una mejor oferta; por lo tanto, se recomendó a las empresas enfocarse más en estrategias para retener a sus clientes. En términos de tendencias, se destacó que Latinoamérica supera al resto del mundo en crecimiento y es la región con mayores retornos para los inversionistas; sin embargo, existen desafíos estructurales que obstaculizan una mayor penetración de la industria aseguradora. Por otro lado, se recomendó aprovechar el potencial de los canales digitales, si bien en el Perú solo el 21 % de las pólizas se adquieren en línea, el 67 % de los consumidores peruanos prefiere utilizar canales digitales para realizar búsquedas, resolver dudas y obtener cotizaciones, por ello las aseguradoras deberían enfocarse más en potenciar el *InsurTech*, es decir, en la integración de los seguros con la tecnología. (Portal APESEG, 2023)

2.2. Rentabilidad

La rentabilidad como un indicador amplio e importante a nivel mundial, permite que bajo su análisis financiero se tenga una valoración a una empresa sobre la capacidad que tiene para generar beneficios y así financiar sus operaciones. De este modo tener un diagnóstico sobre la situación de una empresa, permite a los directivos tomar decisiones acertadas, teniendo en cuenta que una decisión incorrecta provocará graves problemas que se verán afectados en la mejora de la economía de la empresa (De La Hoz et al., 2008).

El concepto de rentabilidad ha ido cambiando con el tiempo y ha sido usado de distintas formas, siendo este uno de los indicadores más relevantes para medir el éxito de un sector, subsector o incluso un negocio, ya que una rentabilidad sostenida con una política de dividendos conlleva al fortalecimiento de las unidades económicas. Las utilidades reinvertidas adecuadamente significan expansión en capacidad instalada, actualización de la tecnología existente, nuevos esfuerzos en la búsqueda de mercados, o una mezcla de todos estos puntos.

La rentabilidad es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla, ya que mide tanto la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y utilización de inversiones, su categoría y regularidad es la tendencia de las utilidades. Estas utilidades a su vez son la conclusión de una administración competente, una planeación integral de costos y gastos y en general de la observancia de cualquier medida tendiente a la obtención de utilidades. La rentabilidad también es entendida como una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan los medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener los resultados esperados.

En la literatura económica, aunque el término de rentabilidad se utiliza de forma muy variada, y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta de la misma, en sentido general se denomina a la rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo produce los capitales utilizados en el mismo. Esto supone la comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o a juzgar por la eficiencia de las acciones realizadas, según que el análisis sea *a priori* o *a posteriori* (Zamora, 2008).

Según Mafra *et al.* (2016), la rentabilidad muestra el desempeño financiero que la empresa cree pertinente para la toma de decisiones sobre financiamiento. Para Hernández & Ríos (2013) es una variable exógena, es decir una variable específica, ya que afecta la estructura financiera, la combinación de la deuda y el capital destinado al financiamiento. De allí que es un elemento muy importante en la empresa, ya que evalúa la gestión de la empresa para convertir las ventas en ganancias, por ello Handley *et al.* (2018) recomiendan elaborar proyecciones para una mejor evaluación.

Para medir el rendimiento de la empresa, controlar costos o gastos y convertir ventas en ganancias, se usan los indicadores de rentabilidad (Herrera *et al.*, 2012); los índices más

utilizados para medirla, según Goldmann (2017) son: el retorno sobre las ventas (ROS), retorno sobre los activos (ROA) y retorno sobre el patrimonio (ROE), para propósito de este artículo se usó el ROA y ROE, por ser más específicos.

Desde la perspectiva de su valoración y análisis se determina a través del rendimiento sobre capital o rentabilidad financiera (ROE por sus siglas en inglés), que es la rentabilidad de los fondos propios que se mide por un determinado periodo de tiempo, siendo el rendimiento obtenido por los capitales propios, independientemente de la distribución del resultado para producir ingresos (Medina & Mauricci, 2014); por tanto se calcula como la utilidad neta sobre el patrimonio neto (Piget & Roussel, 2019).

Asimismo, se determina por el rendimiento sobre activo (ROA por sus siglas en inglés), que viene a ser un indicador que detalla el nivel de eficiencia generado a partir de cada unidad monetaria invertida en todos los activos con el cual se operan los activos promedio de la compañía (Patin *et al.*, 2020); para su determinación, el cálculo del indicador del ROA está determinado como la utilidad neta entre el activo total, según autores como Jin & Xu (2020) y Strouhal *et al.* (2018).

2.3. Índice de siniestralidad

Muchas personas miran el sector asegurador con escepticismo porque piensan que las compañías aseguradoras nunca pierden; sin embargo, existen ocasiones en las que el costo de los siniestros ocurridos supera al de la cantidad de primas correspondientes a un tipo de seguro específico, por esta razón el mercado evalúa este tipo de situaciones usando lo que se denomina el Índice de Siniestralidad. Se trata del coeficiente o porcentaje que refleja la proporción existente entre el costo de los siniestros producidos en un conjunto o cartera determinada de pólizas y el volumen de las primas correspondientes durante un mismo periodo. El Índice de Siniestralidad es un factor clave para definir hacia dónde podría ir el costo de un seguro en el mercado, y uno de los indicadores que constantemente evalúan las aseguradoras como parte de su gestión; pese a que es un concepto algo técnico que corresponde a la industria aseguradora, una manera sencilla de definirlo es la relación entre los siniestros pagados y las primas cobradas en un periodo, se trata de una de las principales variables que las aseguradoras consideran al momento de definir el precio de los productos que ofrecen (APESEG, 2023).

2.4. Simulación de Monte Carlo

Las simulaciones tienen el objetivo de duplicar características y comportamientos propios de un sistema real, es decir, imita el comportamiento de un sistema a través de la manipulación de un modelo que representa la realidad (Rodríguez, 2011). La simulación Monte Carlo (SMC) no es ajena al anterior objetivo, y tiene una característica primordial: permite simular el comportamiento de las variables que inciden en el problema a analizar, cuando se tiene incertidumbre sobre el comportamiento que éstas van a tener y su efecto sobre la variable dependiente, esto a través de una técnica de base científica que brinde mayor soporte a las proyecciones futuras (Lledó & Rivarola, 2007, pág. 394).

La simulación Monte Carlo es una técnica cuantitativa que permite el desarrollo de un modelo lógico-matemático del que se obtienen la imitación de un proceso del sistema a través del tiempo, por lo tanto, la simulación involucra la generación de una historia artificial del sistema y la observación de esta historia mediante la manipulación experimental; además ayuda a inferir las características operacionales de tal sistema (Azofeifa, 2004). El término SMC proviene por su similitud al muestro aleatorio en los juegos de ruleta en los casinos de Monte Carlo.

La SMC reproduce los valores de una variable a partir de su comportamiento basado en la selección de números aleatorios para las variables independientes que le afectan considerando sus distribuciones de probabilidad (Lledó & Rivarola, 2007, pág. 396). Para poder aplicar la SMC es necesario contar con suficiente información histórica que permita establecer cómo se comportan las variables y cómo éstas afectan o son afectadas por otras variables (Chase & Jacobs, 2014).

Los modelos de SMC suelen enfocarse en operaciones detalladas en un sistema, ya sean físicas o financieras. En este sistema se estudia la manera cómo funciona a través del tiempo y se incluyen los efectos de los resultados de un periodo sobre el siguiente (Azofeifa, 2004), es así que la SMC al generar una historia artificial o una reproducción del comportamiento de una variable, puede brindar información sobre situaciones de incertidumbre como: ¿cuántas unidades posiblemente se venderán el próximo mes?, ¿cuál es la probabilidad de obtener utilidad en el próximo período? ó ¿cuál es la variable que tiene mayor impacto sobre la utilidad del período? (Vergara Schmalbach, 2005).

La SMC proporciona soluciones aproximadas a una gran variedad de problemas matemáticos posibilitando la realización de experimentos con muestreos de números

pseudoaleatorios en una computadora. El método es aplicable a cualquier tipo de problema, ya sea estocástico o determinista (Velásquez & Velásquez, 2012).

Esta herramienta se ha aplicado en diferentes ámbitos, tales como la ingeniería, la biología, las telecomunicaciones, la investigación y desarrollo, entre otros. Según Vannelle *et al.* (2012), Cruz (2012) y Mancilla (1999), en las finanzas, la economía y los negocios; las aplicaciones más significativas se han dado en términos de la gestión de proyectos financieros, el cálculo del valor de la empresa, la construcción de escenarios financieros, la evaluación de decisiones de inversión de la empresa o de los derivados financieros, incluso para identificar dificultades y proponer acciones correctivas en una línea de producción en marcha, determinar políticas de ordenamiento en un sistema de inventario y otros sistemas de producción, asimismo la evaluación de la introducción de un nuevo producto al mercado y el cálculo del tiempo de espera en la prestación de un servicio, son decisiones que se pueden basar en los resultados de la SMC.

Autores como Wiedemann *et al.* (2003) citados por Flórez y Moscoso (2009) indican que el uso de procesos estocásticos como la SMC pueden simular los desempeños a través del tiempo de tasas de interés, tasas de cambio, precios de materias primas y precios de activos financieros; así como el desempeño de variables operacionales como ingresos y volúmenes de ventas, ganancias corporativas y flujos de caja, entre otros.

El proceso de simulación permite construir las distribuciones de probabilidad para todo tipo de indicador financiero, lo que hace posible realizar un análisis bajo riesgo de cualquier aspecto de la empresa, es decir que sería posible trasladar el análisis financiero tradicional realizado en términos determinísticos a un ambiente de incertidumbre (Medina & Restrepo, 2013). Por lo anterior, muchos teóricos indican que la SMC es un gran apoyo para la gestión de los riesgos en las organizaciones, ya que no solo brinda el valor más probable sino también la ventana de todos los resultados posibles que pueden ser analizados a través de su distribución de probabilidad (Lledó & Rivarola, 2007, pág. 401).

Otras ventajas de la SMC son: identificar a través de sus predicciones el grado de sensibilidad de las variables independientes o de entrada con la variable dependiente o de salida. En la medida en que se identifique la variable independiente más sensible a la variable dependiente, la compañía podrá hacer mejor control sobre esas variables sensibles para que los resultados finales sean similares a los esperados o deseables (Mancilla, 1999).

Es importante reconocer que esta herramienta puede generar una gran cantidad de escenarios en los cuales se puede ajustar el resultado final, por lo tanto, otorga un rango muy amplio de posibilidades que requieren del análisis de información complementaria cuantitativa y cualitativa que permita delimitar más el escenario en el que se puede encontrar la empresa en el corto plazo. En relación a las desventajas de la utilización de la SMC, Rodríguez (2011) nos relaciona las siguientes:

- Un gran número de variables hace una buena simulación, pero resulta complicada sino se tiene una herramienta tecnológica.
- La simulación no genera situaciones o soluciones óptimas, como maximizar utilidades o minimizar costos.
- Cada simulación es única por intervenir el azar.

La simulación Monte Carlo no se ha diseñado para encontrar la mejor solución o soluciones óptimas como en la programación lineal o en análisis de decisiones; sino que evalúan diferentes alternativas y se toma una decisión con base en una comparación de los resultados, es decir, se evalúa el desempeño de sistemas previamente especificados (Azofeifa, 2004).

2.4.1. Condiciones de la información financiera para utilizar SMC en la proyección del estado de resultados

Los resultados de una organización son el efecto de relacionar los ingresos o incrementos patrimoniales menos los costos y los gastos o disminuciones patrimoniales, producto de las operaciones ordinarias o extraordinarias diferentes a los aportes de los socios y a los rendimientos de estos aportes. Este esquema normalmente se presenta dentro del estado financiero denominado Estado de Resultados (Duque, Muñoz, & Osorio, 2011).

De acuerdo con los estándares internacionales de información financiera – IFRS, los resultados de la organización provienen no solo de las actividades ordinarias, sino también de otras actividades asociadas con la estructura de inversión y de financiación de la compañía. La NIC 1, establece que el rendimiento de la organización se compone del resultado del periodo y de otros resultados integrales, los cuales pueden presentarse de forma conjunta o separada. El resultado del periodo corresponde a la diferencia entre los ingresos y gastos realizados en el periodo, mientras que los Otros Resultados Integrales (ORI) son partidas de ingresos y gastos no realizados, cuyo efecto en la estructura

financiera de la empresa se verá en el futuro ya sea en el resultado del periodo o directamente en la cuenta de ganancias acumuladas en el patrimonio (IFRS Foundation, 2015).

Para efectos del presente trabajo, se excluye del alcance de la investigación las partidas del ORI, debido a que su naturaleza es incierta en función del comportamiento del valor razonable, la tasa de cambio y otras variables inmersas en los cálculos actuariales, por lo que no dependen de las variables aleatorias que se trabaja en el modelo de la simulación Monte Carlo que son los niveles de producción y ventas de una organización (Salazar & Alzate, 2018).

El estado de resultado es un informe importante para los empresarios, pues a partir de él evalúan las utilidades que arroja las operaciones de la organización mes a mes y el desempeño de la administración del negocio, sólo por mencionar algunos. Por lo tanto, los tomadores de decisiones en las compañías están a la espera que en el futuro los resultados sean positivos y cumpliendo un nivel de rentabilidad deseado por los inversionistas, esto genera inquietudes como: ¿cuál es la probabilidad de que en el próximo período se cumplan las utilidades deseadas?, ¿cuáles son las variables que más inciden en la generación de los resultados esperados?, inquietudes cómo estas pueden ser resueltas con la SMC aplicada al estado de resultados, pues estos interrogantes están bajo situaciones futuristas y por ende con un grado de incertidumbre (Salazar & Alzate, 2018).

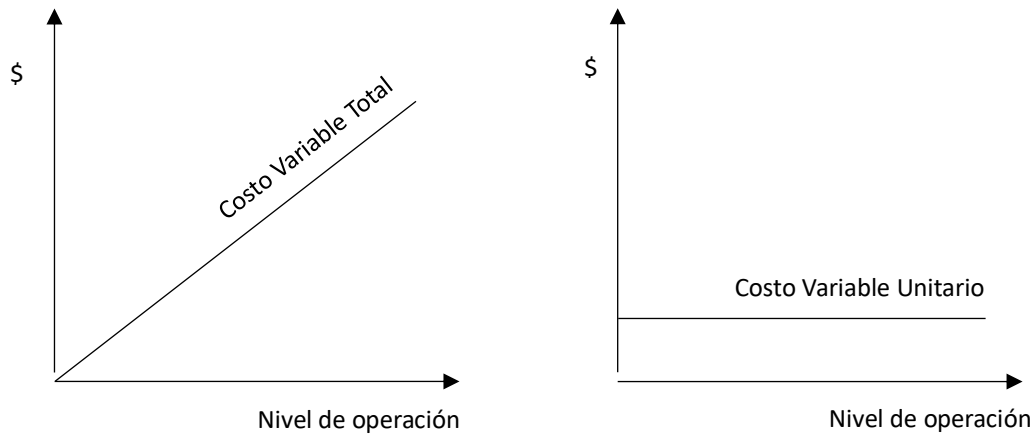
Cualquiera de las dos formas básicas para presentar el estado de resultados según los lineamientos de las IFRS, es decir, por naturaleza o por función, son limitadas para la aplicación de la simulación Monte Carlo, pues no refleja para todas las partidas empleadas en el cálculo de la utilidad cuáles en el futuro cercano (corto plazo) tiene un comportamiento bajo incertidumbre y cuáles no; Por lo tanto, es necesario realizar unas clasificaciones adicionales de los rubros usados en el estado financiero aplicando el modelo costo-volumen-utilidad (CVU) donde se indica que los ingresos, costos y gastos tienen un comportamiento: variable, fijo o semivariable con relación a los niveles de producción y venta (Salazar & Alzate, 2018).

Un costo variable es un costo que cambia en su total en la proporción de los cambios en el nivel relacionado del volumen de producción o de la actividad total (Horngren *et al.*, 2007) y cuyo costo unitario permanece constante dentro un rango relevante y en el corto plazo (Polimeni *et al.*, 1994). En la Figura 1 se muestra que los costos variables tienen una

relación lineal con el nivel de operación, pues si no hay producción no hay costo variable, y si hay mucha producción el costo variable es alto (Salazar & Alzate, 2018).

Figura 1

Costos variables totales y unitarios

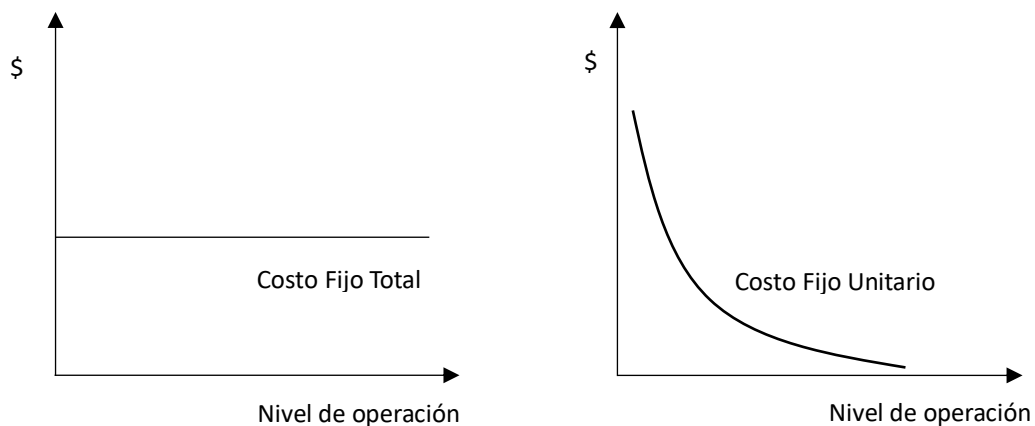


Fuente: Cutervo (2013)

Por su parte los costos fijos permanecen constantes durante un período de tiempo determinado o para cierto nivel de capacidad de producción (Laporta, 2014). Los costos fijos se consideran como tal en su monto global, pero unitariamente varían en forma inversa con la producción (Polimeni *et al.*,1994), es decir, el costo fijo unitario se considera variable como muestra la Figura 2.

Figura 2

Costos fijos totales y unitarios

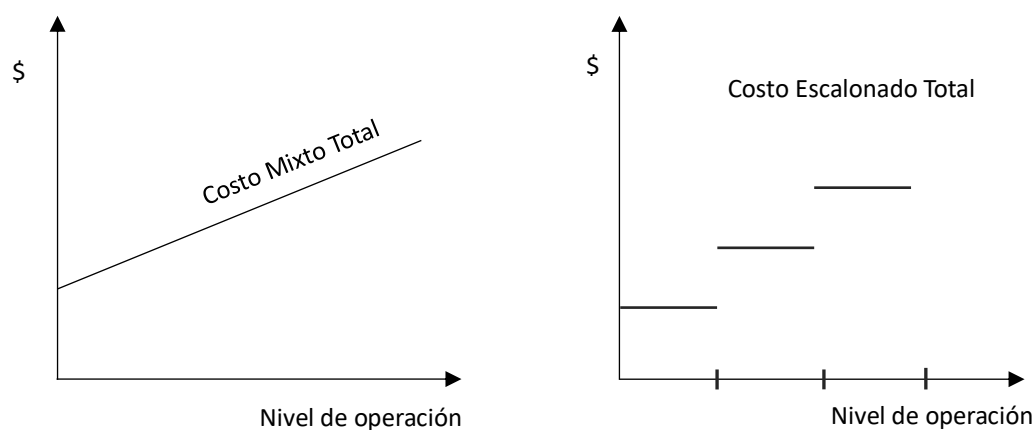


Fuente: Cutervo (2013)

También existen los costos semivariables o semifijos, que se componen de una parte fija y otra variable que se modifica de acuerdo con el volumen de producción. Hay dos tipos de costos semifijos o semivariables: mixtos y escalonados; los primeros tienen una porción fija básica y a partir de ésta comienza a incrementar; los segundos permanecen fijos de acuerdo con el comportamiento de una variable, es el caso de la supervisión, esta permanece fija de acuerdo con el número de trabajadores (Cuervo *et al.*, 2013). La Figura 3 ilustra el comportamiento gráfico de estos costos.

Figura 3

Costos semifijos mixtos y escalonados



Fuente: Cutervo (2013)

Algunas veces es fácil identificar los componentes variables y fijos de un costo semifijo, como cuando a un vendedor se le paga un salario base y unas comisiones por las unidades que venda. Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones, la única información disponible es el costo total del recurso y una medida del producto final asociado a ese recurso. (Hansen & Mowen, 2007). Por ejemplo, un sistema contable por lo general registrará el costo total de mantenimiento para un período, porque con frecuencia se registra simplemente el total sin ningún intento de segregar los costos fijos y variables o simplemente el documento soporte del hecho económico no refleja dicha segregación (Osorio *et al.*, 2016). Para segregar la parte fija y variable de un costo existen varios métodos: punto alto y punto bajo, gráfico de dispersión y el método de los mínimos cuadrados (Salazar & Alzate, 2018).

Se ha mencionado que la SMC es un método para análisis bajo incertidumbre porque permite trabajar procesos estocásticos, por lo tanto, contempla variables aleatorias o estocásticas, esto son variables que toman valores numéricos realizados por los resultados contenidos en el espacio muestral generado por un experimento aleatorio, (Newbold *et al.*, 2013) es decir, su valor está determinado por el azar.

Lo anterior se relaciona con los conceptos de costos variables y la parte variable de los semifijos totales, en la medida que estos costos tienen dos componentes que para análisis futuros sólo uno de ellos está bajo incertidumbre. El componente que hace referencia al volumen de producción o actividad (unidades producidas, horas hombre, horas máquina, kilos transformados, unidades vendidas, etc.) es el que le da un comportamiento variable a este tipo de costos, por lo tanto, es una variable no determinística, que conocer su valor en el futuro es incierto, y es a esta variable la que se requiere conocer su distribución de probabilidad para aplicar la SMC. El otro componente es el valor monetario de una unidad del componente físico o del volumen de producción, es decir, el costo variable unitario que bajo la teoría del CVU este componente se considera fijo y conocido en el corto plazo (Salazar & Alzate, 2018).

Por su parte, los costos fijos y la parte fija de los costos semivariables de manera total, son costos que sólo tienen un componente: el monetario, el cual no está relacionado con los volúmenes de producción. Por lo tanto, bajo un escenario de corto plazo, el costo fijo es un valor conocido en el futuro cercano y no le aplica distribución de probabilidad, es decir, no es una variable aleatoria (Salazar & Alzate, 2018).

En conclusión, para la aplicación de la SMC en el estado de resultados, en primera instancia se debe realizar la clasificación del comportamiento de los ingresos, costos y gastos en fijos, variables y semifijos; para estos últimos se debe proceder aplicar algún método de separación en su componente fijo y variable, solamente para las partidas de volumen de producción o venta se debe identificar la distribución de probabilidad si se está bajo escenarios de corto plazo (Salazar & Alzate, 2018).

2.4.2. Construcción de la SMC

De acuerdo a Vélez (2003), Jorion (2006), Molina (2011) y Medina y Restrepo (2013) los pasos a seguir para la aplicación de la simulación Monte Carlo, adaptados para la construcción del modelo de decisión el Estado de Resultados, son los siguientes:

- Identificar para cada una de las variables estocásticas las distribuciones de probabilidad con sus debidos parámetros, estos son los volúmenes de producción o de venta por tipo de servicio o producto.
- Construir el modelo para proyectar el Estado de Resultados donde se presenten las relaciones matemáticas entre los ingresos, costos, gastos y unidades vendidas para calcular los diferentes tipos de utilidad y la contribución marginal.
- Generar números aleatorios o pseudoaleatorios.
- Alimentar los procesos estocásticos o las distribuciones de probabilidad inversas con los números aleatorios.
- Calcular el número de simulaciones, entre más grande sea la cantidad de simulaciones es mejor, esto basado en la ley de los grandes números. Cada corrida es un escenario posible y consistente basado en los supuestos establecidos en el modelo y cada resultado debe ser guardado.
- Realizar el análisis de estadística descriptiva, esto es: calcular la media, la varianza, la probabilidad de que el resultado asuma ciertos valores, histograma, entre otros.
- Hacer un análisis de sensibilidad para identificar cual variable independiente del modelo, al tener un cambio, es la que más afecta la variable dependiente.

Entre los análisis más importantes a la hora de construir modelos de simulación figuran los análisis de sensibilidad, que permiten medir el efecto de los factores de riesgo sobre las utilidades (Medina & Restrepo, 2013). Debido a su importancia para la creación de escenarios con base en la probabilidad de ocurrencia de los resultados, se espera que la simulación Monte Carlo sea una poderosa herramienta para la proyección de los resultados financieros de las organizaciones en tres condiciones básicas de los análisis de sensibilidad: primero el escenario de normalidad o el más probable, segundo el escenario de adversidad o el más negativo, y por último el escenario óptimo, próspero o el más positivo (Salazar & Alzate, 2018).

Dado las herramientas computacionales que se tienen hoy disponibles en el medio, ejecutar los pasos anteriores es sencillo. La SMC se puede realizar solamente con Excel siempre que las distribuciones de probabilidad de las variables independientes están parametrizadas como funciones en dicha aplicación, tal como ocurre en el estudio de caso a presentar; de lo contrario se recomienda utilizar complementos de Excel como es el caso del @risk, el Cristal Ball o el Sens It, o softwares estadísticos como el Statgraphics, Minitab, Stata, entre otros (Salazar & Alzate, 2018).

III. DESARROLLO DEL TRABAJO

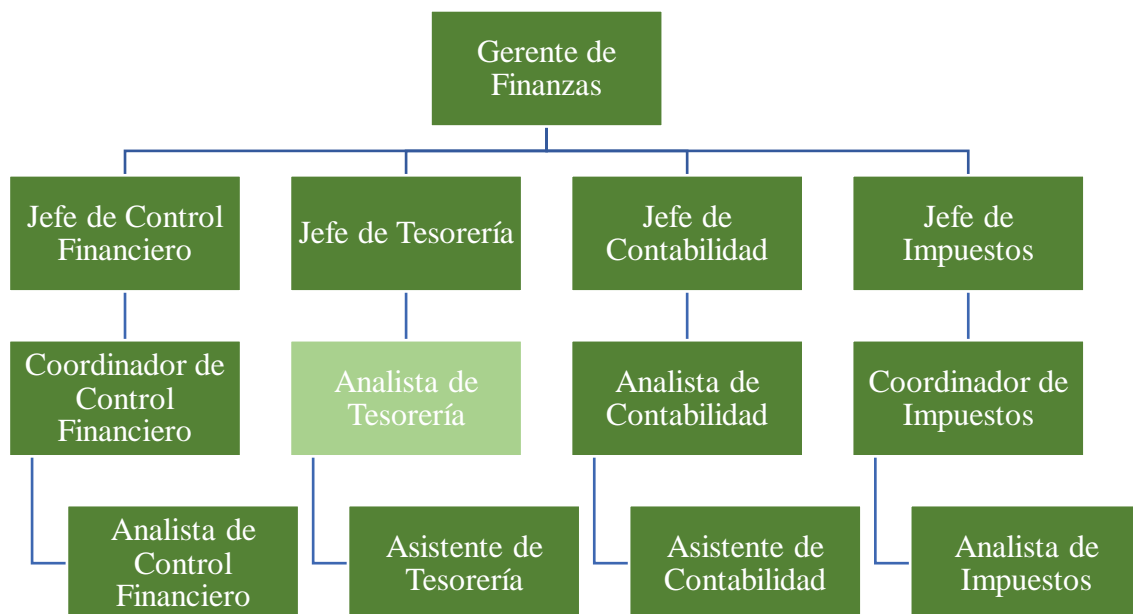
3.1. Lugar, ámbito y período

El problema planteado se detectó en el área de Control Financiero, bajo la dirección de la Gerencia de Finanzas de la compañía aseguradora. El proyecto se desarrolló específicamente en las oficinas ubicadas en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, departamento de Lima.

El proyecto fue solicitado y aprobado por el COMEX de la empresa. Se designaron como responsables a las Gerencias de cada área. En el presente trabajo, se abordarán las estrategias aplicadas desde la Gerencia de Finanzas, que fueron analizadas e implementadas por todo el equipo y quien suscribe, desde la posición de Analista de Tesorería, contribuyó en la elaboración de indicadores y proyecciones efectuadas para el seguimiento del proyecto. La implementación de las estrategias abarcó el periodo 2021-2022. En la figura 4 se presenta el organigrama del área de Finanzas.

Figura 4

Organigrama del área de Finanzas de la compañía aseguradora.



3.2. Naturaleza del estudio

El estudio describe la proyección de la rentabilidad a través de la simulación de Montecarlo, tras aplicar las estrategias del plan de recuperación y evaluar su efectividad. Se recurrió a un diseño no experimental donde las variables de estudio no fueron alteradas sino observadas. El trabajo de suficiencia es de tipo descriptivo donde se expone un caso de estudio.

3.3. Fuentes de estadísticas consultadas

Los datos financieros con los cuales se trabajó se consiguieron de los estados financieros de la compañía aseguradora, los cuales se encuentran disponibles en su página web oficial y en la página web de la Bolsa de Valores de Lima: <https://www.bvl.com.pe/>.

3.4. Contribución en la solución de problemas durante la experiencia profesional

El bachiller en Ciencias Sociales – Economía, durante su experiencia laboral ha velado por optimizar los procesos y resultados de la empresa, buscando ante los problemas, las soluciones más eficientes. En la rama de Finanzas, ha contribuido con el análisis de indicadores de rentabilidad, y elaboración de indicadores de los procesos llevados a cabo en el área de tesorería, a fin de evaluar el rendimiento del área. Además, ha participado activamente de las reuniones para la implementación de planes de acción ante incidentes o procesos que se pueden mejorar.

3.5. Contribución en términos de la competencia y habilidades adquiridas durante su formación académica

La que suscribe el presente trabajo posee tres años de experiencia en el área de tesorería contribuyendo a velar por la correcta gestión de los recursos de la empresa, además de la formación académica como Bachiller en Economía de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), realizó una especialización de Marketing y Finanzas también en esa institución. Adicionalmente, hizo un curso de especialización en la Universidad ESAN de Gestión de Tesorería.

En la Tabla 2 se detallan los conocimientos adquiridos durante los años de formación profesional en la carrera de Economía que contribuyeron con el desempeño en la empresa.

Tabla 2

Competencias adquiridas en la etapa universitaria

Competencias pre adquiridas	Curso
	Matemática Financiera
Habilidades para cálculos financieros y de indicadores	Contabilidad
	Estadística I y II
	Microeconomía
Conocimientos del manejo óptimo y eficiente de una empresa y sus recursos	Administración general
	Formulación y Evaluación de Proyectos
	Economía del bienestar
Ética profesional	Ética

Adicionalmente, en la Tabla 3 se muestran otros conocimientos adquiridos por el profesional.

Tabla3

Competencias adicionales adquiridas

Competencias adquiridas	Centro de estudios
Finanzas Corporativas	Bolsa de Valores de Lima (2018)
Especialización en Marketing y Finanzas	UNALM (2019)
Gestión de tesorería	ESAN (2021)

3.6. Nivel de beneficio obtenido por el centro laboral de su contribución a la solución de situaciones de problemas

Desde el área de tesorería, la contribución del profesional fue realizar los indicadores del pago de siniestros, para proyectar adecuadamente la siniestralidad que conforma una parte importante de los gastos de la compañía. Asimismo, estos indicadores daban *feedback* del desarrollo de la propuesta de valor, que fue pilar importante dentro del plan de recuperación de la compañía. Finalmente, la participación del bachiller en los comités de evaluación del desarrollo del plan de recuperación y la proyección de los resultados obtenidos del mismo.

3.7. Procedimiento para el logro de los objetivos planteados

La secuencia de acciones a seguir para el logro de los objetivos planteados fue:

3.7.1. Análisis de la situación inicial de la compañía aseguradora

Del periodo evaluado 2016-2020, se pudo observar lo siguiente:

- A lo largo de los años, en la medida que la compañía empezó a trabajar con más socios estratégicos, las comisiones aplicadas sobre las primas fueron aumentando, sobre todo en los productos del ramo vida (ver Tabla 4 y 5), llegando a tener las comisiones más altas del mercado, situación que se desbordó en el 2021, debido al impacto de la pandemia, donde ya las pérdidas ascendieron a un nivel considerable, y en ese momento, las comisiones representaban aproximadamente un 70 % de las primas ganadas (Memorias 2016-2021).

Tabla 4

Comisiones sobre las primas ganadas para productos del ramo vida en el período 2016-2021

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Primas ganadas netas	126,977	104,607	102,399	153,033	223,162	249,330
Comisiones netas	84,066	81,159	80,119	172,952	150,220	253,285
Comisiones sobre primas	66.21 %	77.58 %	78.24 %	113.02 %	67.31 %	101.59 %

Nota: Elaborado en base a los informes auditados de la compañía.

Tabla 5

Comisiones sobre las primas ganadas para productos del ramo generales en el período 2016-2021

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Primas ganadas netas	108,854	120,314	109,544	86,758	65,783	61,493
Comisiones netas	41,471	48,946	54,967	42,529	30,376	34,929
Comisiones sobre primas	38.10 %	40.68 %	50.18 %	49.02 %	46.18 %	56.80 %

Nota: Elaborado en base a los informes auditados de la compañía.

- El portafolio de productos (ver Anexo 1) no se encontraba bien balanceado entre los productos obligatorios y optativos, un gran porcentaje de los productos son obligatorios (ver Tabla 6), esto no es lo más conveniente teniendo en cuenta dos motivos que muestran las ventajas de promover la venta de productos optativos: a) productos con menos comisiones de comercialización y b) productos que pueden ser potenciados con una nueva oferta de valor (Memorias 2016-2020).

Tabla 6

Distribución del portafolio de productos al 2020

Tipo de producto	Obligatorio	Optativo	Total general
Accidentes personales		31	31
Asistencia Médica		12	12
Desempleo		1	1
Desgravamen	112		112
Misceláneos		39	39
MultiSeguro		1	1
MultiSeguros		1	1
Robo y asalto		51	51
Sepelio de corto plazo		1	1
Vida grupo particular	7	36	43
Vida individual de corto plazo		1	1
Total general	119	174	293
% del total	41%	59%	100%

- En septiembre 2021 el equipo actuarial detectó una desviación en la frecuencia de las coberturas Uso indebido, Robo ATM y Compra protegida del producto Fraude de Scotiabank (ver Anexo 2), que es uno de los productos más vendidos, es decir, la siniestralidad se disparó. Se realizó un estudio por zona geográfica/agencias/vendedor para identificar perfiles de fraude y se detectó que el fraude se concentraba en algunas zonas en particular (Memorias 2016-2020).

3.7.2. Análisis del estado de resultados para el período 2016 -2020

Del estado de resultados mostrado en la Tabla 7, se observa que pese al incremento de las primas para el 2019, la pérdida obtenida como resultado del ejercicio fue mayor. Esto debido a factores como el incremento del saldo de reservas por insuficiencia de primas (ajuste de reservas técnicas) ya que el aumento de las ventas corresponde a productos obligatorios del ramo vida, que son los que tienen altas comisiones pagadas a los socios, causando que las primas no puedan cubrir los siniestros y gastos a futuro correspondientes a esos productos.

Esto es algo que se puede observar a lo largo del periodo evaluado, las comisiones aplicadas a las primas son muy elevadas, debido a que la fuerza de ventas está orientada a promover los productos de ramo vida como el seguro de desgravamen, que es el genera el menor margen de prima neta para la compañía.

También se puede observar que los gastos administrativos se incrementaron para el 2019 y 2020, esto debido al pago de derecho de exclusividad con el Grupo Scotiabank, ya que a partir del 2019 pasó a ser un socio estratégico (Informe auditado, 2019).

Tabla 7*Estado de resultados de la compañía aseguradora 2016 – 2020 (en miles de soles)*

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Primas de Seguros Netas	242,144	225,217	220,150	339,495	273,425
Reaseguro Aceptado Neto	2,095	1,354	1,360	692	332
Ajuste de Res Técnicas de Primas de Seg y Reaseg Aceptado	-5,865	901	-5,287	-90,891	23,501
Total Primas Netas del Ejercicio	238,374	227,472	216,223	249,296	297,258
Primas Cedidas Netas	-2,543	-2,551	-4,308	-24,177	-8,445
Ajuste de provisiones técnicas de primas cedidas			28	14,672	132
Primas ganadas netas	235,831	224,921	211,943	239,791	288,945
Siniestros de Primas de Seguros Netos	-64,401	-57,136	-45,061	-30,709	-59,297
Siniestros de Reaseguro Aceptado Netos	-1,985	-1,024	-532	-120	-31
Siniestros de Primas Cedidas Netos	1,665	873	2,546	13,271	4,294
Siniestros incurridos netos	-64,721	-57,287	-43,047	-17,558	-55,034
Ajuste de Reservas para Riesgos Catastróficos					
Resultado técnico bruto	171,110	167,634	168,896	222,233	233,911
Comisiones sobre Primas de Seguros Netas	-	-	-	-	-
Ingresos técnicos diversos	125,537	130,105	135,086	215,481	180,596
Gastos técnicos diversos	3,701	3,249	4,223	2,141	297
Resultado técnico neto	-15,898	-12,455	-21,448	-10,081	-11,140
Ingresos de Inversiones y Otros Ingresos Financieros	33,376	28,323	16,585	-1,188	42,472
Gastos de Inversiones y Financieros	10,594	10,991	10,444	12,701	14,107
Diferencia de cambio	-4	-202	-615	-273	-9
Resultado financiero neto	-22	9	-61	-11	-303
Gastos de Administración	43,944	39,121	26,353	11,229	56,267
Utilidad (Pérdida) antes de impuesto a la renta	-51,295	-51,937	-54,111	-63,451	-63,687
Impuesto a la renta	-7,351	-12,816	-27,758	-52,222	-7,420
Utilidad (pérdida) neta del ejercicio	0	-1,715	1,996	3,950	2,367
Utilidad (pérdida) neta del ejercicio	-7,351	-14,531	-25,762	-48,272	-5,053

Fuente: Informes auditados del portal de la Bolsa de Valores de Lima

3.7.3. Análisis del Activo y

Patrimonio para el período 2016-2020

- En relación con los activos corrientes, se determinó que los incrementos de efectivo para el 2019 y 2020 corresponden a vencimiento de depósitos a plazo que mantiene la compañía dentro de sus inversiones.

- Los incrementos de las cuentas por cobrar para el 2019 y 2020 se explican en el aumento de las ventas para este periodo.
- El activo por reservas técnicas se incrementa para el 2019 significativamente por lo mencionado anteriormente en el estado de resultados.
- Para los activos no corrientes, se aumentó la inversión en instrumentos financieros que se incluyen en la categoría de inversiones disponibles para la venta, esto explica su aumento significativo para los años 2019 y 2020 (Informes auditados, 2019-2020).

Tabla 8

Activos de la compañía aseguradora 2016 – 2020 (en miles de soles)

ACTIVO	2016	2017	2018	2019	2020
Activos corrientes					
Efectivo y equivalente de efectivo	31,574	36,306	50,338	115,761	73,225
Inversiones financieras:					
A valor razonable con cambios en resultados	14,259	19,561	11,569	26,991	28,544
Disponibles para la venta	20,960	12,227	4,035	21,933	9,994
Cuentas por cobrar por operaciones de seguros (neto)	27,746	17,952	20,337	34,343	35,281
Cuentas por cobrar a reaseguradores y coaseguradores (neto)	2,602	1,148	1,991	5,229	5,747
Activo por reservas técnicas a cargo de reaseguradores	1,222	1,024	2,206	15,939	8,662
Cuentas por cobrar diversas (neto)	320	209	1,051	173	451
Pagos a cuenta de impuesto a la renta	6,530	7,255	7,579	7,991	6,923
Total activos corrientes	105,213	95,682	99,106	228,360	168,827
Activos no corrientes					
Inversiones financieras					
Disponibles para la venta	144,659	133,670	142,315	185,868	257,049
Instalaciones, muebles y equipo (neto)	694	724	847	949	699
Activos intangibles	2,563	2,423	3,916	49,223	45,137
Activos por impuestos a la renta diferido	3,759	1,825	4,397	8,160	10,527
Gastos pagados por adelantado	4,598	3,829	3,695	467	423
Otros activos	1,237	4,817	4,663	3,154	1,121
Total activos no corrientes	157,510	147,288	159,833	247,821	314,956
TOTAL ACTIVO	262,723	242,970	258,939	476,181	483,783

Fuente: Informes auditados del portal de la Bolsa de Valores de Lima

- El incremento significativo en el patrimonio (ver Tabla 8) a partir del año 2019 se explica en el aumento del capital social. En el 2019, se realizó un aumento de capital de S/ 80 millones, en agosto; y un aumento de S/ 104.4 millones, en

diciembre; ambos casos fueron debidamente suscritos y pagados (Informes auditados, 2019-2020).

Tabla 9

Patrimonio de la compañía aseguradora 2016 – 2020 (en miles de soles)

PATRIMONIO	2016	2017	2018	2019	2020
Capital social	149,612	149,612	174,612	359,052	359,052
Resultados no realizados, neto	1,319	3,881	280	5,751	13,889
Resultados acumulados	-53,838	-48,012	-73,774	122,046	-86,963
TOTAL PATRIMONIO	97,093	105,481	101,118	242,757	285,978

Fuente: Informes auditados del portal de la Bolsa de Valores de Lima

3.7.4. Análisis de la Rentabilidad para el período 2016 -2021

Como se puede observar en la Figura 5 y la Tabla 10, la rentabilidad para el año 2021 cae drásticamente. Debido a la pandemia, se incrementó la siniestralidad en los productos vida, que son los que a su vez tienen las comisiones más altas. Por otro lado, la siniestralidad se disparó también por casos de fraude y colusión.

Figura 5

Indicadores de rentabilidad ROE- ROA 2016 – 2021

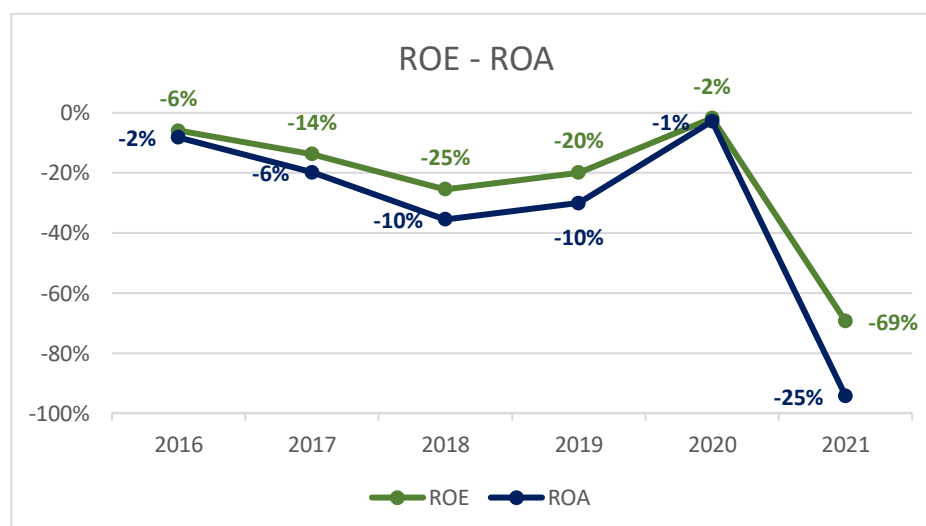


Tabla 10

Indicadores de rentabilidad ROE - ROA 2016-2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROE	-6.00 %	-13.78 %	-25.48 %	-19.88 %	-1.77 %	-69.34 %
ROA	-2.22 %	-5.98 %	-9.95 %	-10.14 %	-1.04 %	-24.86 %

Debido a las características identificadas de la compañía, el área de finanzas considera el ratio de beneficio bruto/ beneficio total como el indicador idóneo para medir la rentabilidad, se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Beneficio bruto}}{\text{Beneficio total}} = \frac{\text{Resultado del Ejercicio Anualizado}}{\text{Primas netas}}$$

Se muestra su evolución para el período evaluado en la Tabla 11:

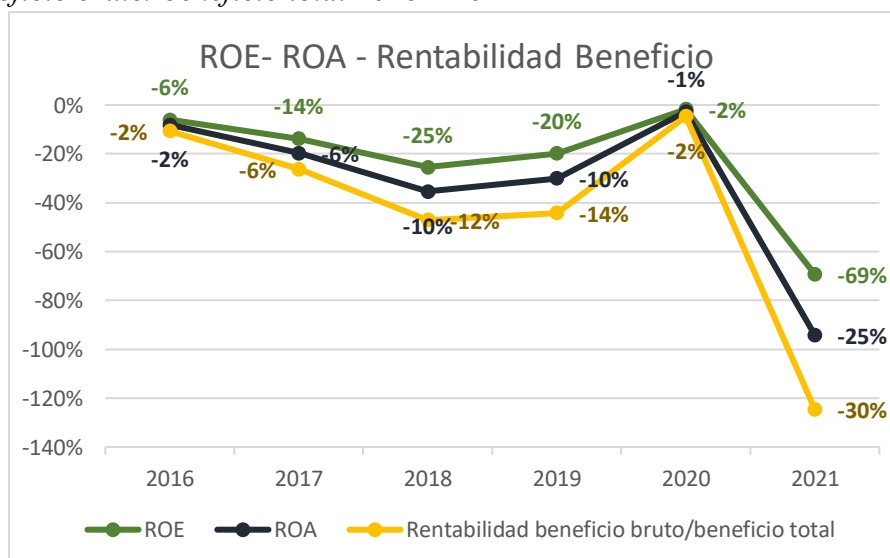
Tabla 11

Ratio de beneficio bruto/ beneficio total 2016 – 2021

Indicador de Rentabilidad	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rentabilidad beneficio bruto/beneficio total	-2.41 %	-6.45 %	-11.70 %	-14.22 %	-1.85 %	-30.44 %

Figura 6

Ratio de beneficio bruto/ beneficio total 2016 – 2021



3.7.5. Definición del Plan de recuperación de la compañía aseguradora

Primas ganadas netas

- Se planteó un incremento anual de 5% de las primas ganadas netas.
- Para promover un incremento de ventas, se implementó la propuesta de valor, que se basa en seis pilares (Ver Anexo 3): Diseño de productos, Experiencia del cliente, Pago al siniestro, Ecosistemas de protección, Soporte e impulso comercial y *Data analytics* (Memoria, 2022).

La compañía buscó comprender mejor las nuevas necesidades de protección derivadas del covid-19, escuchando constantemente a los socios y clientes, desarrollando nuevos servicios de protección. Estos ecosistemas de servicios incluyen una oferta “*end to end*” digital y personalizada; una fácil suscripción, procesos de reclamo rápidos y soporte constante. Al socio se le ofrece protección más servicio: soluciones *plug&play*; *know how* exclusivo de ventas y marketing; *expertise* en *data science* y *customer engagement*. Estos ecosistemas de servicios consisten en un conjunto de ofertas interdependientes, relacionadas con el producto de “seguros”, que pueden ser utilizadas por las personas en cualquier momento después de contratar el seguro, a través de una plataforma digital (ver Anexo 4). Esto permite a los clientes inmediatez en la usabilidad del seguro, sin la necesidad de esperar a que ocurra un siniestro (Portal Insider Latam, 2021).

Otro de los servicios clave que se implementó es el seguro de desempleo, con el que se ofrece a los clientes la posibilidad de adaptarse al entorno digital. Además de que el asegurado pueda proteger sus ingresos, esta opción es una apuesta por la educación, a través de sus Ecosistemas de empleabilidad y para independientes, que incorporan una alianza exclusiva con *Coursera*, de esta forma, los asegurados pueden capacitarse cuando lo deseen y a su propio ritmo. Además, incluye cobertura de desempleo que contribuye a proteger a las personas en tiempos de crisis; y ofrece desarrollo personal y empleabilidad a través del asesoramiento para potenciar el currículum vitae (CV), preparación para entrevistas y pruebas psicotécnicas, entre otros aspectos (Portal Insider Latam, 2021).

Comisiones

- Se negoció con los socios y se elaboró un cronograma de los productos que se iban a re-tarificar (ver Anexo 5), disminuyendo la comisión pagada al socio,

siendo más equitativo para ambos. A cambio se les ofreció beneficios como continuidad del negocio, mejora en procesos, bonificaciones por metas, etc.

- La re-tarificación se fue implementando a lo largo del 2021, a fin de que, a partir del 2022, las comisiones representen el 68% de las primas ganadas netas.

Siniestralidad

Para retomar el nivel normal de siniestralidad se implementaron las siguientes estrategias para el control de fraude:

- Contratar a un proveedor externo para que analice la siniestralidad pasada para detectar perfiles de fraude y analizar el flujo nuevo de siniestros.
- Agregar cuestionario al formulario de declaración de siniestro para tener respuestas por escrito y cruzar contra la entrevista.
- Ofrecer el seguro únicamente a tarjetas de crédito y cuentas de ahorro excluyendo las cuentas free donde se identificó la mayor frecuencia.
- Sensibilizar los vendedores en las agencias del banco sobre el hecho de que la compañía no va a asumir los siniestros fraudulentos y podrá empezar procesos penales.
- Involucrar los equipos de Riesgos/Seguridad del banco

Gastos administrativos

- Fuerte control en los gastos administrativos, enfocándose en la mejora de los procesos internos creciendo en volumen, pero con los mismos recursos, es decir, manteniéndolos constantes.

Inversiones

- Mediante un incremento en el portafolio de inversiones de la compañía, se proyectó crecer un 20 % anualmente a partir del 2022.

Impuesto a la renta:

- De conformidad con el artículo 50 del Decreto Legislativo N°774, las personas jurídicas domiciliadas pueden compensar la pérdida neta de fuente peruana que se

registre en un ejercicio gravable, adoptando alguno de los siguientes sistemas: (a) compensar la pérdida neta imputándola, año a año hasta agotar su importe, a las rentas netas que obtengan en los cuatro ejercicios inmediatos posteriores computados a partir del ejercicio siguiente al de su generación, o (b) compensar la pérdida neta imputándola año a año, hasta agotar su importe, al 50% de las rentas netas que se obtengan en los ejercicios inmediatos posteriores. La Compañía ha optado por el sistema (a).

- El área de impuestos dio un proyectado de a cuánto ascendería el impuesto a la renta diferido, que sería lo único que se pagaría hasta al menos el 2025.

3.7.6. Determinación del modelo para hallar la utilidad neta como resultado del ejercicio anual

$$IN_i = IF_i - S_i - C_i + GF_i - GA_i - IR_i$$

Donde:

IN_i = Distribución de probabilidad de ingreso neto operacional del año i (Miles de S/)

IF_i = Distribución de probabilidad de primas ganadas netas, en el año i (Miles de S/)

S_i = Distribución de probabilidad de siniestros incurridos netos, en el año i (Miles de S/)

C_i = Distribución de probabilidad de las comisiones sobre primas de seguros netas, las cuales representan el 68% de las primas ganadas en el año i (Miles de S/)

GF_i = Distribución de probabilidad de ingresos y gastos de inversiones y otros ingresos y gastos financieros, en el año i (Miles de S/)

GA_i = Gastos administrativos constantes anuales (Miles de S/)

IR_i = Distribución de probabilidad del impuesto a la renta, el cual representa el impuesto a la renta diferido (Miles de S/)

3.7.7. Aplicación del método de Monte Carlo

Se realizó la simulación con el método de Monte Carlo en el programa Microsoft Excel para proyectar la rentabilidad que se obtendría con la implementación del plan de recuperación durante el periodo 2022-2025 (ver Anexos 6, 7, 8 y 9).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Rentabilidad esperada para el plan de recuperación de la compañía aseguradora durante el periodo 2021-2025

Dadas las variables definidas y los valores esperados determinados, en la Tabla 12 se presenta el cálculo de la rentabilidad esperada luego de aplicar el plan de recuperación.

Tabla 12

Resultados de la aplicación del plan de recuperación de la compañía aseguradora (en miles de soles)

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025
Primas de Seguros Netas	488,256	522,800	543,836	569,998	588,523
Reaseguro Aceptado Neto	103	768	768	768	768
Ajuste de Res Técnicas de Primas de Seg y Reaseg Aceptado	-142,915	-42,938	-42,938	-42,938	-42,938
Total Primas Netas del Ejercicio	345,444	480,630	501,666	527,828	546,353
Primas Cedidas Netas	-60,794	-20,055	-20,055	-20,055	-20,055
Ajuste de provisiones técnicas de primas cedidas	26,173	10,251	10,251	10,251	10,251
PRIMAS GANADAS NETAS	310,823	470,826	491,862	518,024	536,549
Siniestros de Primas de Seguros Netos	-143,207	-80,000	-70,000	-70,000	-70,000
Siniestros de Reaseguro Aceptado Netos	-48	-351	-351	-351	-351
Siniestros de Primas Cedidas Netos	23,940	8,985	8,985	8,985	8,985
SINIESTROS INCURRIDOS NETOS	-119,315	-71,366	-61,366	-61,366	-61,366
Ajuste de Reservas para Riesgos Catastróficos	-612	-612	-612	-612	-612
RESULTADO TÉCNICO BRUTO	190,896	398,848	429,884	456,046	474,571
Comisiones sobre Primas de Seguros Netas	-288,214	355,504	369,808	387,599	400,196
Ingresos técnicos diversos	333	2,049	2,049	2,049	2,049
Gastos técnicos diversos	-14,828	-13,990	-13,990	-13,990	-13,990
Resultado técnico neto	-111,813	31,402	48,134	56,506	62,434
Ingresos de Inversiones y Otros Ingresos Financieros	14,795	20,474	24,817	29,383	34,722
Gastos de Inversiones y Financieros	-1,307	-481	-481	-481	-481
Diferencia de cambio	-590	-191	-191	-191	-191
Resultado financiero neto	-98,915	51,204	72,278	85,216	96,483
Gastos de Administración	-71,325	-71,325	-71,325	-71,325	-71,325
Utilidad (Pérdida) antes de impuesto a la renta	-170,240	-20,121	953	13,891	25,158
Impuesto a la renta	21,599	-2,817	133	1,945	3,522
UTILIDAD (PERDIDA) NETA DEL EJERCICIO	-148,641	-22,938	1,087	15,835	28,680
Ratio de beneficio bruto	-30.44 %	-4.39 %	0.20 %	2.78 %	4.87 %

Nota: 2021 es el año cero

Las condiciones establecidas para la proyección ideal de rentabilidad esperada de la aplicación del plan de mejora son:

- Las primas ganadas netas se incrementan anualmente en 5 %.
- Las comisiones aplicadas sobre las primas se reducen en 2 %, es decir, se aplica un 68 % de comisiones sobre las primas ganadas.
- La siniestralidad vuelve a su promedio habitual después de aplicar los controles de fraude durante el 2021, manteniendo su promedio constante a partir del 2022.
- Las inversiones se incrementan en un 20 % anualmente.

Se observa que a partir del segundo año de la aplicación del plan de recuperación se empieza a generar utilidades, siendo esto un avance significativo ya que la compañía ha estado en pérdida desde el 2016. Esto evidencia el impacto importante de la reducción de comisiones en los productos del ramo vida, y de promover la venta de productos optativos que son a los que se les aplica menor comisión.

Cabe indicar que no se realizó una evaluación de años anteriores debido a que las estrategias utilizadas no han sido aplicadas con anterioridad. El trabajar de la mano con socios estratégicos es algo que se implementó en los últimos años y la re-tarificación de comisiones pagadas a los socios es algo que se iba a efectuar por primera vez. Por otro lado, la propuesta de valor se implementó por primera vez en la sede de Colombia y recién empezó a aplicarse a otros países, incluido Perú a partir del 2021 - 2022, donde la base de la propuesta es la digitalización de los procesos, por lo que no se tiene información previa del impacto que podría implicar; se podría efectuar un estudio del alcance de las estrategias anteriores, pero esta data confidencial corresponde al área comercial. En relación con la siniestralidad y las inversiones, básicamente son estrategias elaboradas y aplicadas tanto en el área actuarial, de indemnizaciones; y en el área de inversiones e hicieron la proyección de los efectos de las estrategias en base a su criterio experto.

4.2. Análisis probabilístico de la rentabilidad anual de la aplicación del plan de recuperación

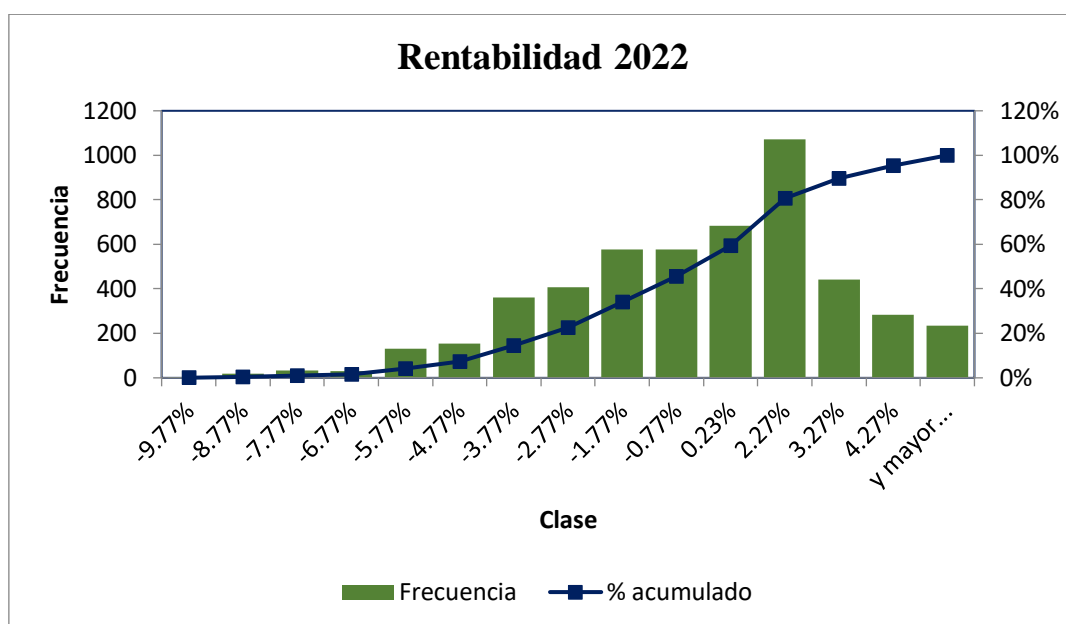
A continuación, se muestra el resultado obtenido en las simulaciones mediante Microsoft Excel de las variables planteadas en la metodología que conforman en plan de recuperación de la compañía aseguradora para el período 2021-2022.

Primer año

Procediendo con la simulación de Monte Carlo, realizada con 5000 iteraciones para el año uno, la Figura 7 ilustra la distribución obtenida.

Figura 7

Distribución de rentabilidad para el primer año de aplicación del plan de recuperación de la compañía aseguradora



Clase	Frecuencia	% acumulado
-9.77 %	2	0.04%
-8.77 %	20	0.44%
-7.77 %	33	1.10%
-6.77 %	29	1.68%
-5.77 %	131	4.30%
-4.77 %	154	7.38%
-3.77 %	360	14.58%
-2.77 %	406	22.70%
-1.77 %	576	34.22%
-0.77 %	576	45.74%
0.23 %	682	59.38%
2.27 %	1071	80.80%
3.27 %	442	89.64%
4.27 %	284	95.32%
y mayor...	234	100.00%

Escala (%)	Z (%)	Probabilidad valor menor a (%)	Probabilidad valor mayor a (%)
-9.77	-317.12	0.08	99.92
-8.77	-282.88	0.23	99.77
-7.77	-248.63	0.65	99.35
-6.77	-214.39	1.60	98.40
-5.77	-180.15	3.58	96.42
-4.77	-145.91	7.23	92.77
-3.77	-111.67	13.21	86.79
-2.77	-77.42	21.94	78.06
-1.77	-43.18	33.29	66.71
-0.77	-8.94	46.44	53.56
0.23	25.30	59.99	40.01
2.27	95.00	82.89	17.11
3.27	129.24	90.19	9.81
4.27	163.48	94.90	5.10

Estadística descriptiva

Media	-0.51 %
Error típico	0.04 %
Desviación estándar	2.92 %
Mínimo	-9.77 %
Máximo	7.12 %
Cuenta	5000

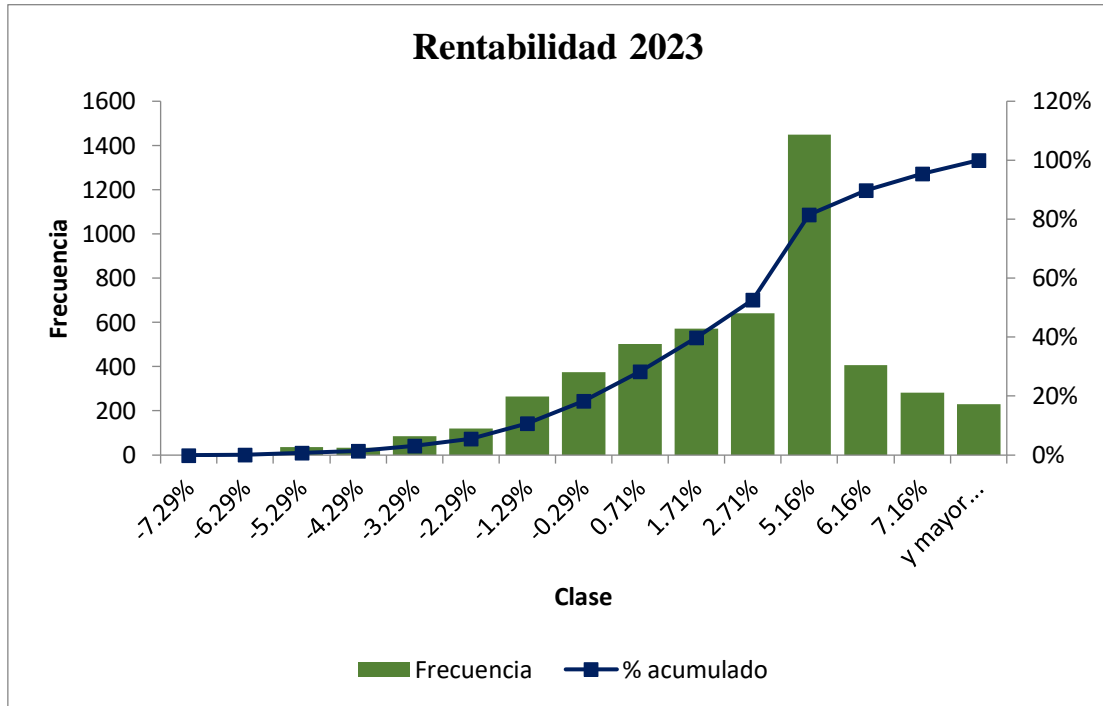
Los resultados muestran que la probabilidad de obtener pérdidas durante el primer año de aplicación del plan de recuperación es menor a 60 %. Los valores mínimo y máximo son de -9.77 y 7.12 % respectivamente, y la media es de -0.51 %. Esto muestra que la pérdida tendría una reducción considerable comparada a la pérdida del 2021 que ascendió a -30.44 %, teniendo de igual manera la probabilidad de generar utilidades inclusive, ya que a un nivel de confianza de 95 %, la rentabilidad esperada es de 2.27 %.

Segundo año

Procediendo con la simulación de Monte Carlo, realizada con 5000 iteraciones para el año dos de aplicación del plan de mejora, la Figura 8 ilustra la distribución obtenida.

Figura 8

Distribución de rentabilidad para el segundo año de aplicación del plan de recuperación de la compañía aseguradora



Clase	Frecuencia	% acumulado
-7.29%	0	0.00%
-6.29%	6	0.12%
-5.29%	35	0.82%
-4.29%	32	1.46%
-3.29%	86	3.18%
-2.29%	119	5.56%
-1.29%	265	10.86%
-0.29%	375	18.36%
0.71%	503	28.42%
1.71%	573	39.88%
2.71%	640	52.68%
5.16%	1448	81.64%
6.16%	406	89.76%
7.16%	281	95.38%
y mayor...	231	100.00%

Escala (%)	Z (%)	Probabilidad valor menor a (%)	Probabilidad valor mayor a (%)
-7.29	-336.3	0.04	99.96
-6.29	-301.64	0.13	99.87
-5.29	-266.98	0.38	99.62
-4.29	-232.33	1.01	98.99
-3.29	-197.67	2.4	97.6
-2.29	-163.01	5.15	94.85
-1.29	-128.36	9.96	90.04
-0.29	-93.7	17.44	82.56
0.71	-59.04	27.74	72.26
1.71	-24.39	40.37	59.63
2.71	10.27	54.09	45.91
5.16	95	82.89	17.11
6.16	129.66	90.26	9.74
7.16	164.31	94.98	5.02

Estadística descriptiva

Media	2.42 %
Error típico	0.04 %
Desviación estándar	2.89 %
Mínimo	7.29 %
Máximo	10.53 %
Cuenta	5000

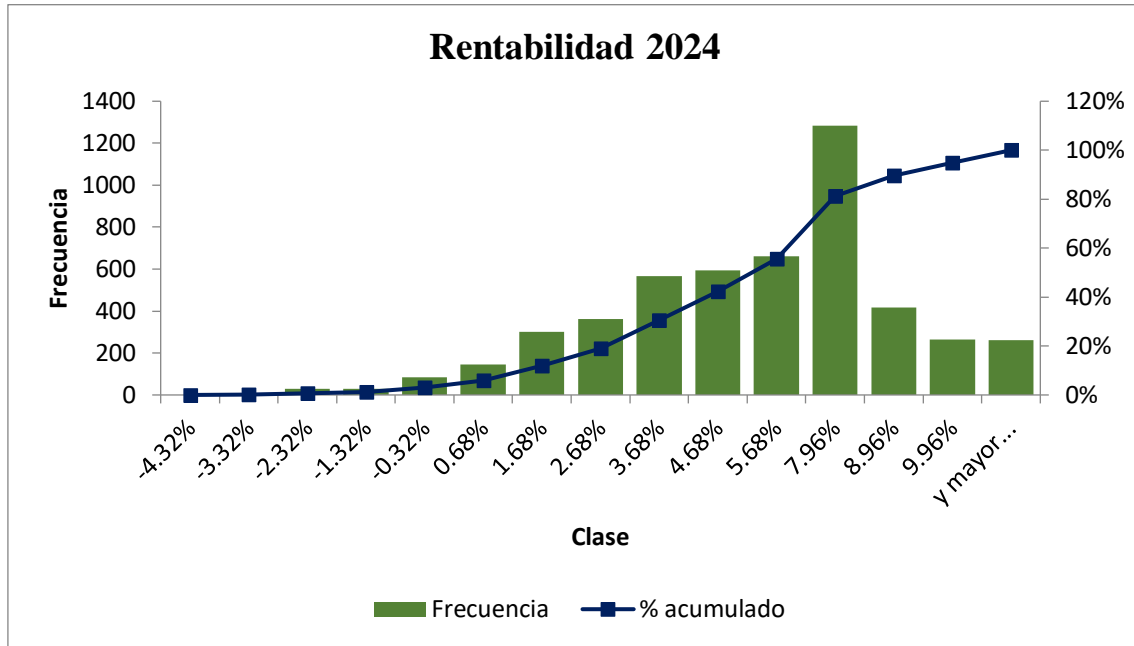
Los resultados muestran que la probabilidad de obtener pérdidas durante el segundo año de aplicación del plan de recuperación es menor a 28 %. Los valores mínimo y máximo son de -7.29 y 10.53 % respectivamente, y la media es de 2.42 %. Adicionalmente, a un nivel de confianza de 95 %, la rentabilidad esperada es de 5.16 %. Esto demuestra que para el segundo año la probabilidad de obtener utilidades es alta, teniendo un escenario de mejora considerable.

Tercer año

Procediendo con la simulación de Monte Carlo, realizada con 5000 iteraciones para el año tres de aplicación del plan de mejora, la Figura 9 ilustra la distribución obtenida.

Figura 9

Distribución de rentabilidad para el tercer año de aplicación del plan de recuperación de la compañía aseguradora



Clase	Frecuencia	% acumulado
-4.32%	0	0.00%
-3.32%	5	0.10%
-2.32%	29	0.68%
-1.32%	30	1.28%
-0.32%	83	2.94%
0.68%	144	5.82%
1.68%	301	11.84%
2.68%	363	19.10%
3.68%	566	30.42%
4.68%	593	42.28%
5.68%	661	55.50%
7.96%	1283	81.16%
8.96%	417	89.50%
9.96%	263	94.76%
y mayor...	262	100.00%

Escala (%)	Z (%)	Probabilidad valor menor a (%)	Probabilidad valor mayor a (%)
-4.32	-335.33	0.04	99.96
-3.32	-300.28	0.13	99.87
-2.32	-265.24	0.4	99.6
-1.32	-230.19	1.07	98.93
-0.32	-195.14	2.55	97.45
0.68	-160.09	5.47	94.53
1.68	-125.05	10.56	89.44
2.68	-90	18.41	81.59
3.68	-54.95	29.13	70.87
4.68	-19.91	42.11	57.89
5.68	15.14	56.02	43.98
7.96	95	82.89	17.11
8.96	130.05	90.33	9.67
9.96	165.09	95.06	4.94

Estadística descriptiva

Media	5.25 %
Error típico	0.04 %
Desviación estándar	2.85 %
Mínimo	-4.32 %
Máximo	13.18 %
Cuenta	5000

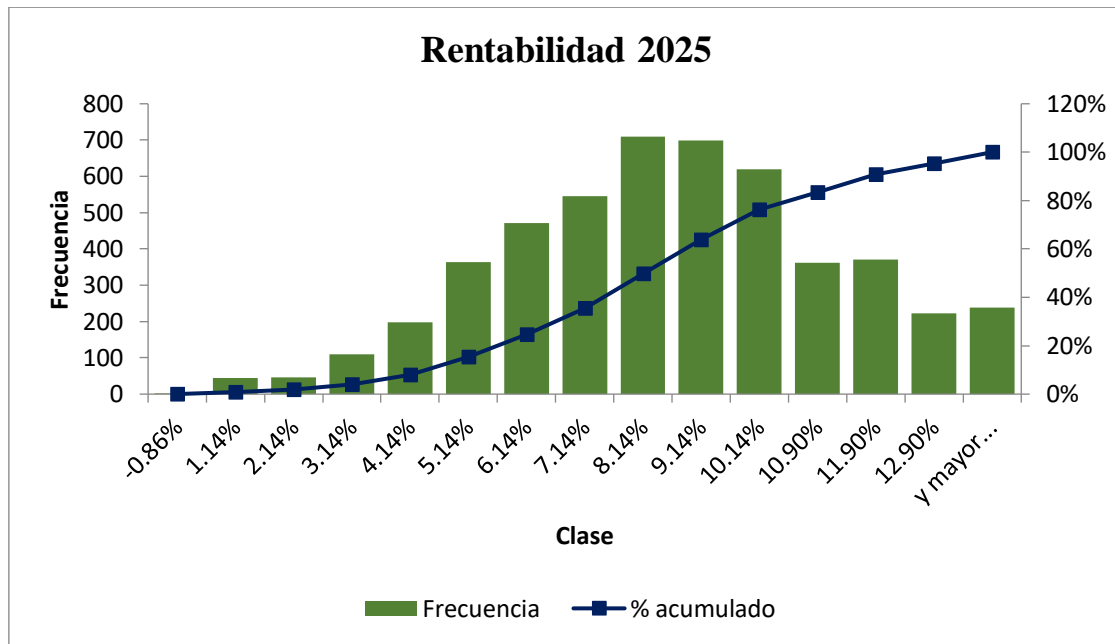
Los resultados muestran que la probabilidad de obtener pérdidas durante el tercer año de aplicación del plan de recuperación es menor a 5 %. Los valores mínimo y máximo son de -4.32 y 13.18 % respectivamente, y la media es de 5.25 %. Adicionalmente, a un nivel de confianza de 95 %, la rentabilidad esperada es de 7.96 %. Esto demuestra que para el tercer año la probabilidad de obtener utilidades es muy alta.

Cuarto año

Procediendo con la simulación de Monte Carlo, realizada con 5000 iteraciones para el año cuatro de aplicación del plan de mejora, la Figura 10 ilustra la distribución obtenida.

Figura 10

Distribución de rentabilidad para el cuarto año de aplicación del plan de recuperación de la compañía aseguradora



Clase	Frecuencia	% acumulado
-0.86%	2	0.04%
1.14%	44	0.92%
2.14%	47	1.86%
3.14%	110	4.06%
4.14%	198	8.02%
5.14%	363	15.28%
6.14%	471	24.70%
7.14%	545	35.60%
8.14%	709	49.78%
9.14%	698	63.74%
10.14%	620	76.14%
10.90%	362	83.38%
11.90%	370	90.78%
12.90%	222	95.22%
y mayor...	239	100.00%

Escala (%)	Z (%)	Probabilidad valor menor a (%)	Probabilidad valor mayor a (%)
-0.86	-318.84	0.07	99.93
0.14	-283.67	0.23	99.77
1.14	-248.49	0.65	99.35
2.14	-213.32	1.65	98.35
3.14	-178.14	3.74	96.26
4.14	-142.96	7.64	92.36
5.14	-107.79	14.05	85.95
6.14	-72.61	23.39	76.61
7.14	-37.43	35.41	64.59
8.14	-2.26	49.1	50.9
9.14	32.92	62.9	37.1
10.9	95	82.89	17.11
11.9	130.18	90.35	9.65
12.9	165.35	95.09	4.91

Estadística descriptiva

Media	8.20 %
Error típico	0.04 %
Desviación estándar	2.84 %
Mínimo	-0.86 %
Máximo	16.29 %
Cuenta	5000

Los resultados muestran que la probabilidad de obtener pérdidas durante el cuarto año de aplicación del plan de recuperación es menor a 0.2 %, es decir, es casi nula. Los valores mínimo y máximo son de -0.86 y 16.29 % respectivamente, y la media es de 8.20 %. Adicionalmente, a un nivel de confianza de 95 %, la rentabilidad esperada es de 10.90 %. Esto demuestra que para el cuarto año la probabilidad de obtener utilidades es prácticamente del 100 % y a un nivel que implica un gran avance para la compañía.

Comparación de los resultados proyectados versus los resultados reales para el periodo 2022 y 2023

Tabla 13

Comparación del Estado de resultados y Ratio beneficio bruto / beneficio total, periodo 2022 Y 2023, entre los resultados proyectados y los reales

Concepto	Proyectado		Real	
	2022	2023	2022	Ago-23
Primas de Seguros Netas	522,800	543,836	607,784	440,110
Reaseguro Aceptado Neto	768	768	13	-0.039
Ajuste de Res Técnicas de Primas de Seg y Reaseg Aceptado	-42,938	-42,938	-70,399	-15,699
Total Primas Netas del Ejercicio	480,630	501,666	537,398	424,411
Primas Cedidas Netas	-20,055	-20,055	-33,285	-15,343
Ajuste de provisiones técnicas de primas cedidas	10,251	10,251	3,771	5
PRIMAS GANADAS NETAS	470,826	491,862	507,884	409,074
Siniestros de Primas de Seguros Netos	-80,000	-70,000	-64,155	-42,340
Siniestros de Reaseguro Aceptado Netos	-351	-351	-3	3.976
Siniestros de Primas Cedidas Netos	8,985	8,985	11,144	922
SINIESTROS INCURRIDOS NETOS	-71,366	-61,366	-53,014	-41,414
Ajuste de Reservas para Riesgos Catastróficos	-612	-612	-583	-147,224
RESULTADO TÉCNICO BRUTO	398,848	429,884	454,287	367,513
Comisiones sobre Primas de Seguros Netas	-355,504	-369,808	-379,134	-294,101
Ingresos técnicos diversos	2,049	2,049	530	358
Gastos técnicos diversos	-13,990	-13,990	-15,490	-11,231
Resultado técnico neto	31,402	48,134	60,193	62,539
Ingresos de Inversiones y Otros Ingresos Financieros	20,474	24,817	22,679	24,574
Gastos de Inversiones y Financieros	-481	-481	-1469	-2264.677
Diferencia de cambio	-191	-191	1048	-174.57
Resultado financiero neto	51,204	72,278	22,258	22,134
Gastos de Administración	-71,325	-71,325	-63,743	-49,297
Utilidad (Pérdida) antes de impuesto a la renta	-20,121	953	18,708	35,376
Impuesto a la renta	-2,817	133	0	-6,340
UTILIDAD (PERDIDA) NETA DEL EJERCICIO	-22,938	1,087	18,708	29,036
Ratio de beneficio bruto / beneficio total	-4.39%	0.20%	3.08%	6.60%

Nota: Los resultados reales para el periodo 2023 son considerados hasta el mes de agosto. Información obtenida de la Memoria 2022 de la compañía aseguradora y de los estados financieros que se encuentran en el portal de la SBS.

En la simulación no se describe las probabilidades de ocurrencia de los resultados; sin embargo, la ocurrencia de resultados reales superiores a los pronosticados solventa esta carencia.

De la Tabla 13, se puede observar, que los resultados reales, tanto para el 2022, como para 2023 (considerando resultados al mes de agosto) siguen la tendencia de los resultados obtenidos con las proyecciones. Con relación a las primas ganadas netas, los resultados reales son 16 % más de las primas que se esperaba obtener para el 2022; para el 2023, se espera un resultado similar ya que al mes de agosto se alcanzó el 81 % de las primas proyectadas. Respecto a la siniestralidad, se obtuvo para el 2022 un nivel menor en 20 % a lo proyectado; para el 2023, al mes de agosto se alcanzó un 60 % de la siniestralidad proyectada para este periodo. Para las comisiones sobre primas, se pagaron 7 % más de las comisiones proyectadas para el 2022; se espera que para el 2023 también se paguen más comisiones que las proyectadas ya que al mes de agosto, ya se ha generado el 80% de las comisiones proyectadas. Para las inversiones, los resultados obtenidos en el 2022 fueron 11 % mayores a lo proyectado; para el 2023 se presume que el nivel de inversiones alcanzado sea mayor al proyectado también, ya que al mes de agosto se alcanzó el 99 % de las inversiones proyectadas. Respecto a los gastos administrativos, los gastos obtenidos estuvieron por debajo del 11 % de los gastos proyectados para el 2022; para el año 2023, al mes de agosto se alcanzó el 69% de los gastos proyectados.

A nivel de rentabilidad, incluso en los resultados reales se obtiene una rentabilidad ligeramente mayor a los proyectados. Para el 2022, a un nivel de confianza de 95 %, la rentabilidad esperada es de 2.27 %, los resultados reales dieron 3.08 % de rentabilidad. Para el 2023, a un nivel de confianza de 95 %, la rentabilidad esperada es de 5.16 %, los resultados reales al mes de agosto dieron 6.60 % de rentabilidad.

V. CONCLUSIONES

- Se puede concluir que el plan de recuperación de la compañía aseguradora evaluado en el presente trabajo resultaría efectivo de acuerdo con las simulaciones realizadas, dado que, al comparar resultados reales obtenidos con los resultados proyectados en los dos primeros años de aplicación del plan (años 2022 y 2023), se obtuvo una mayor rentabilidad de la proyectada.
- Las comisiones aplicadas a las primas ganadas son una variable influyente en la rentabilidad, ya que representan un porcentaje considerable de las mismas.
- La implementación de la propuesta de valor para promover las ventas, principalmente la de productos optativos, también resulta eficaz, debido a ello en todos los escenarios aumenta las ventas. Adicionalmente, debe considerarse otros beneficios que la implementación de la propuesta de valor genera, entre ellos, la fidelización de los clientes y socios, y un mayor nivel de satisfacción por el servicio recibido.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la aplicación del plan de recuperación propuesto en el presente trabajo, debido a que presenta altas probabilidades de recuperar la rentabilidad de la compañía de manera sólida en cuatro años. Se puede efectuar un ajuste en la proyección de las primas ganadas, la siniestralidad y las comisiones sobre primas con el propósito de afinar el modelo y obtener una mayor precisión en los resultados.
- Se recomienda la aplicación de este tipo de estrategias en compañías del rubro de seguros, principalmente en las que ofrecen productos similares, ya que en su mayoría manejan los mismos indicadores de rentabilidad.
- Se recomienda realizar evaluaciones de la rentabilidad y las variables que influyen en ella con una periodicidad que permita detectar oportunidades de mejora o alertas, y no solo cuando haya alguna desviación importante en el indicador.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, J. Crespo, J. Rubio, M. 2007. Análisis de la productividad y la eficiencia. Junta de Andalucía. Málaga. *En Jornadas sobre proyectos de investigación en turismo AECIT*. Granada.
- Chase, R., & Jacobs, R. (2014). *Administración de operaciones: producción y cadena de suministros*. México: McGraw-Hill.
- Cruz, F. (Abril - Junio de 2012). Procesos estocásticos en la valuación de proyectos de inversión, opciones reales, árboles binomiales, simulación bootstrap y simulación Monte Carlo: flexibilidad en la toma de decisiones. *Contaduría y Administración*, 57(2), 83-112.
- De La Hoz, B., Ferrer, M., & De La Hoz, A. (2008). Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma de decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. *Revista de Ciencias Sociales*, XIV(1), 88–109. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/280/28011673008.pdf>
- Goldmann, K. (2017). Financial liquidity and profitability management in practice of Polish Business. *Financial Environment and Business Development*, 4, 103–112. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-39919-5_9
- Gómez, Eder (2018). Análisis de rentabilidad de una propuesta de recuperación de cinco años en Agrobanco. Lima, Perú.
- Handley, K., Wright, S., & Evans, E. (2018). SME reporting in Australia: Where to now for decision-usefulness? *Australian Accounting Review*, 28(2), 251–265. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/auar.12179>
- Hernández, G., & Ríos, H. (2013). Estructura financiera óptima, en la industria de los alimentos, que cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores. *Econoquantum*, 10(2), 77–97. <https://doi.org/10.18381/eq.v10i2.163>

- Herrera, T., De la Hoz, E., & Vergara, J. C. (2012). Aplicación de análisis discriminante para evaluar el mejoramiento de los indicadores financieros en las empresas del sector alimento de Barranquilla-Colombia. *Revista Chilena de Ingeniería*, 20(3), 320–330. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=85224980&site=ehost-live>
- Jin, Z., & Xu, J. (2020). Impact of environmental investment on financial performance: Evidence from chinese listed companies. *Polish Journal of Environmental Studies*, 29(3), 2235– 2245. <https://doi.org/10.15244/pjoes/111230>
- Lledó, P., & Rivarola, G. (2007). *Gestión de proyectos* (Primera ed.). Buenos Aires: Prentice Hall - Pearson Educación.
- Mancilla H., A. (1999). Simulación: Herramienta para el estudio de sistemas reales. *Ingeniería & Desarrollo*, 6, 104-112.
- Mafra, V., Gónzales, E., Ricardo, P., & Wahrlich, R. (2016). A cost-benefit analysis of three gillnet fisheries in Santa Catarina, Brazil: contributing to fisheries management decisions. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 44(5), 1096– 1115. <https://doi.org/10.3856/vol44-issue5- fulltext-19>
- Mapfre (2019). *El sector asegurador peruano creció en 10 años un promedio del 10,5 %*. Perú. <https://noticias.mapfre.com/crecimiento-sector-peru-informe-latam-2019/>
- Medina, C., & Mauricci, G. (2014). Factores que influyen en la rentabilidad por línea de negocio en la clínica Sanchez Ferrer en el periodo 2009-2013. Universidad Privada Antenor Orrego. Retrieved from http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/325/1/MEDINA_CARLOS_FAC TORES_RENTABILIDAD_NEGOCIO.pdf

Patin, J.-C., Rahman, M., & Mustafa, M. (2020). Impact of total asset turnover ratios on equity returns: dynamic panel data analyses. *Journal of Accounting, Business and Management (JABM)*, 27(1), 19. <https://doi.org/10.31966/jabminternational.v27i1.559>

Piget, P., & Roussel, J. (2019). Banks, eurozone, human capital efficiency and return on equity: an approach via panel econometrics. *Vie & Sciences de l'entreprise*, N°207(1), 187. <https://doi.org/10.3917/vse.207.0187>

Portal de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2023). *Evolución del Sistema Asegurador*. https://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=27#

Portal de la Asociación Peruana de Empresas de Seguros (2023). *Preguntas frecuentes*. <https://www.apeseg.org.pe/>

Portal de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2023). Indicadores de las empresas de seguros. https://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=25#

Revista Espacios. Aplicación de la simulación Monte Carlo en la proyección del estado de resultados. Un estudio de caso. Erika Janeth SALAZAR Jiménez 1; Wilmar Alexander ALZATE Castro 2 (2018) https://www.researchgate.net/publication/335001474_Aplicacion_de_la_simulacion_Monte_Carlo_en_la_proyeccion_del_estado_de_resultados_Un_estudio_de_caso

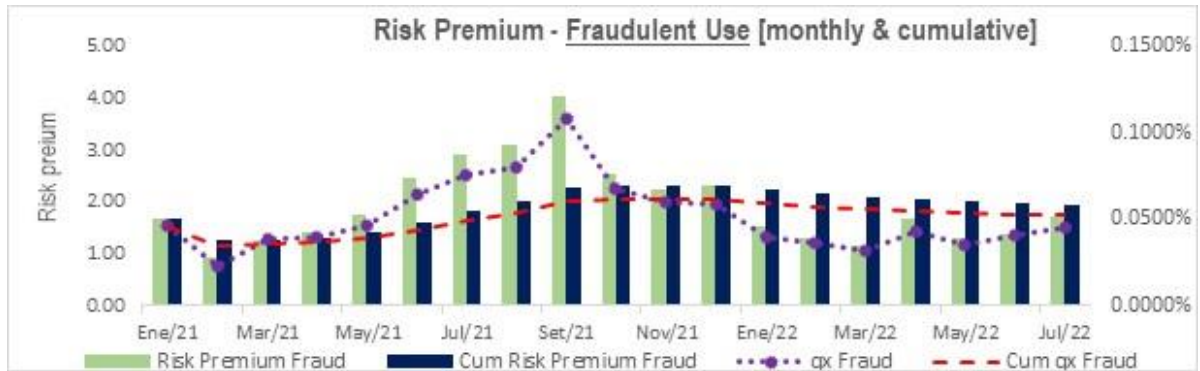
Sanaú J., Barcenilla, S., López-Pueyo, C. 2006. Productividad total de los factores y capital tecnológico: un análisis comparado. *Información Comercial Española*, (829), 145-163.

- Strouhal, J., Stamfestova, P., Kljucnikov, A., & Vincurova, Z. (2018). Different approaches to the ebit construction and their impact on corporate financial performance based on the return on assets: Some Evidence From Czech Top100 Companies. *Journal of Competitiveness*, 10(1), 144–154. <https://doi.org/10.7441/joc.2018.01.09>
- Vanalle, R., Lucato, W., Vieira, M., & Sato, I. (2012). Uso de la Simulación Monte Carlo para la toma de decisiones en una línea de montaje de una fábrica. *Información Tecnológica*, 23(4), 33-44
- Zamora Torres, América Ivonne (2008). Rentabilidad y Ventaja Comparativa: Un Análisis de los Sistemas de Producción de Guayaba en el Estado de Michoacán. P57-58. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2011c/981/index.htm>

ANEXOS

Anexo 2

Reporte de Fraude del área actuarial período enero 2021 a julio 2022



En el gráfico se nota el aumento de la frecuencia entre el periodo junio 2021 y setiembre 2021 y la primera disminución a partir de la implementación del plan de acción de reducción de fraude en octubre 2021, desde enero 2022 la frecuencia es relativamente estable.

Anexo 6

Reporte de Rentabilidad 2022 - Año 1

	RENTABILIDAD
	-5.68%
1	4.75%
2	-0.54%
3	-4.09%
4	0.53%
5	-6.22%
6	-3.91%
7	6.26%
8	0.37%
9	-0.60%
10	-4.84%
11	-1.60%
12	3.16%
13	1.79%
14	-4.57%
15	-0.46%
16	-3.80%
17	-4.26%
18	-2.98%
19	-0.01%
20	4.43%
21	2.02%
22	-1.45%
23	0.21%
24	4.25%
25	-3.71%
26	2.54%
27	-1.80%
28	0.01%
29	-1.88%
30	3.98%
31	0.65%
32	-1.67%
33	2.18%
34	-0.88%
35	0.14%
36	-1.49%
37	-1.93%
38	-2.79%
39	2.11%
40	-0.91%
41	1.59%
42	-3.57%
43	3.22%
44	-3.91%
45	2.12%
46	-0.21%
47	-1.23%
48	5.77%
49	2.33%
50	-0.62%
51	0.19%
52	-0.62%
53	4.00%
54	-5.44%
55	-0.68%
56	-2.96%
57	-1.03%
58	-0.24%
59	1.33%
60	1.42%

<i>Estadística descriptiva</i>	
Media	-0.51%
Error típico	0.04%
Mediana	-0.40%
Moda	#N/D
Desviación estándar	2.92%
Varianza de la muestra	0.09%
Curtosis	-19.12%
Coefficiente de asimetría	-18.25%
Rango	16.89%
Mínimo	-9.77%
Máximo	7.12%
Suma	-2531.08%
Cuenta	5000

Anexo 7

Reporte de Rentabilidad 2023 – Año 2

	RENTABILIDAD
	-1.88%
1	4.45%
2	1.61%
3	-4.78%
4	4.12%
5	2.90%
6	-2.15%
7	5.22%
8	4.08%
9	0.65%
10	3.84%
11	5.06%
12	4.83%
13	3.29%
14	5.84%
15	0.94%
16	2.80%
17	-1.40%
18	-0.21%
19	1.08%
20	0.47%
21	2.83%
22	0.97%
23	-4.21%
24	-0.94%
25	4.00%
26	4.86%
27	-2.25%
28	2.87%
29	3.80%
30	3.50%
31	2.24%
32	6.44%
33	1.64%
34	3.21%
35	-1.25%
36	1.80%
37	4.88%
38	0.30%
39	3.23%
40	0.73%
41	-0.25%
42	5.84%
43	2.43%
44	-5.64%
45	6.44%
46	-2.17%
47	5.05%
48	-2.16%
49	1.11%
50	0.86%
51	3.14%
52	6.24%
53	-1.64%
54	3.95%
55	1.41%
56	3.18%
57	1.97%
58	3.51%
59	2.38%
60	6.31%

<i>Estadística descriptiva</i>	
Media	2.42%
Error típico	0.04%
Mediana	2.48%
Moda	#N/D
Desviación estándar	2.89%
Varianza de la muestra	0.08%
Curtosis	-24.43%
Coficiente de asimetría	-12.67%
Rango	17.82%
Mínimo	-7.29%
Máximo	10.53%
Suma	12075.45%
Cuenta	5000

Anexo 8

Reporte de Rentabilidad 2024 – Año 3

	RENTABILIDAD
	5.26%
1	5.98%
2	7.06%
3	2.60%
4	-3.18%
5	-0.82%
6	4.53%
7	2.52%
8	5.92%
9	-1.66%
10	6.20%
11	9.73%
12	3.26%
13	9.34%
14	6.83%
15	1.90%
16	1.58%
17	4.47%
18	4.72%
19	3.74%
20	6.17%
21	9.18%
22	4.90%
23	2.93%
24	3.26%
25	6.11%
26	5.24%
27	8.16%
28	0.54%
29	5.43%
30	4.33%
31	3.62%
32	5.03%
33	7.87%
34	2.60%
35	4.29%
36	-0.89%
37	6.39%
38	5.52%
39	11.79%
40	12.35%
41	4.44%
42	5.87%
43	10.16%
44	3.60%
45	5.01%
46	11.02%
47	8.63%
48	5.79%
49	1.89%
50	6.75%
51	6.91%
52	6.82%
53	7.72%
54	8.90%
55	6.34%
56	6.61%
57	8.41%
58	5.59%
59	0.23%
60	3.54%

Estadística descriptiva

Media	5.25%
Error típico	0.04%
Mediana	5.24%
Moda	#N/D
Desviación estándar	2.85%
Varianza de la muestra	0.08%
Curtosis	-18.73%
Coficiente de asimetría	-6.06%
Rango	17.50%
Mínimo	-4.32%
Máximo	13.18%
Suma	26247.12%
Cuenta	5000

Anexo 9

Reporte de Rentabilidad 2025 – Año 4

	RENTABILIDAD
	2.31%
1	9.12%
2	8.13%
3	6.80%
4	12.29%
5	5.86%
6	11.40%
7	5.34%
8	6.71%
9	7.96%
10	4.76%
11	9.76%
12	11.15%
13	8.17%
14	10.55%
15	2.56%
16	6.00%
17	7.14%
18	14.07%
19	13.14%
20	2.71%
21	15.46%
22	6.56%
23	4.23%
24	5.13%
25	5.83%
26	4.33%
27	3.99%
28	5.82%
29	10.72%
30	8.39%
31	5.04%
32	4.16%
33	7.82%
34	6.64%
35	5.75%
36	12.49%
37	11.40%
38	12.62%
39	4.68%
40	9.72%
41	5.96%
42	9.81%
43	5.30%
44	9.22%
45	7.42%
46	10.27%
47	11.22%
48	9.58%
49	9.57%
50	8.48%
51	1.96%
52	14.91%
53	4.44%
54	10.33%
55	4.18%
56	8.30%
57	11.58%
58	11.02%
59	4.76%
60	5.09%

<i>Estadística descriptiva</i>	
Media	8.20%
Error típico	0.04%
Mediana	8.22%
Moda	#N/D
Desviación estándar	2.84%
Varianza de la muestra	0.08%
Curtosis	-25.48%
Coefficiente de asimetría	-1.52%
Rango	17.15%
Mínimo	-0.86%
Máximo	16.29%
Suma	41011.51%
Cuenta	5000

Anexo 10

Estado de resultados de la compañía aseguradora enero a agosto 2023 (en miles de soles)

Concepto	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23
Primas de Seguros Netas	56,338	112,253	167,750	222,959	279,441	334,877	390,651	440,110
Reaseguro Aceptado Neto	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
Ajuste de Res Técnicas de Primas de Seg y Reaseg Aceptado	-404	-1,852	-1,917	-1,714	-14,894	-15,698	-17,570	-15,699
Total Primas Netas del Ejercicio	55,934	110,401	165,834	221,245	264,546	319,179	373,081	424,411
Primas Cedidas Netas	-1,731	-3,617	-5,557	-7,440	-9,290	-11,538	-13,342	-15,343
Ajuste de provisiones técnicas de primas cedidas	847	831	842	840	817	809	825	5
PRIMAS GANADAS NETAS	55,050	107,615	161,119	214,645	256,074	308,450	360,565	409,074
Siniestros de Primas de Seguros Netos	-6,376	-11,830	-18,987	-26,086	-22,137	-27,171	-35,172	-42,340
Siniestros de Reaseguro Aceptado Netos	0.629	1.873	2.259	2.76	3.203	3.528	3.78	3.976
Siniestros de Primas Cedidas Netos	-142	174	77	276	445	503	905	922
SINIESTROS INCURRIDOS NETOS	-6,517	-11,655	-18,908	-25,808	-21,689	-26,664	-34,263	-41,414
Ajuste de Reservas para Riesgos Catastróficos	-131.423	229.47	352.286	52.155	56.604	221.862	70.424	-147.224
RESULTADO TÉCNICO BRUTO	48,402	96,190	142,563	188,890	234,442	282,007	326,372	367,513
Comisiones sobre Primas de Seguros Netas	-38,729	-77,630	-114,202	-151,648	-188,529	-225,570	-261,166	-294,101
Ingresos técnicos diversos	44	88	132	176	222	267	312	358
Gastos técnicos diversos	-1,336	-2,212	-3,315	-4,404	-7,412	-8,011	-11,045	-11,231
Resultado técnico neto	8,380	16,435	25,177	33,014	38,722	48,693	54,474	62,539
Ingresos de Inversiones y Otros Ingresos Financieros	2,603	5,184	8,240	11,309	14,509	17,687	21,092	24,574
Gastos de Inversiones y Financieros	0	0	-57	-109	-160.001	-1517.195	-1617.237	-2264.677
Diferencia de cambio	-49.937	-108.708	-160.788	-153.135	-76.386	-14.868	9.827	-174.57
Resultado financiero neto	2,553	5,075	8,022	11,047	14,273	16,155	19,484	22,134
Gastos de Administración	-7,600	-12,555	-17,310	-22,113	-25,542	-33,847	-40,539	-49,297
Utilidad (Pérdida) antes de impuesto a la renta	3,334	8,955	15,889	21,948	27,453	31,001	33,420	35,376
Impuesto a la renta	0	0	-3,310	-3,310	-3,310	-6,340	-6,340	-6,340
UTILIDAD (PERDIDA) NETA DEL EJERCICIO	3,334	8,955	12,579	18,638	24,143	24,661	27,080	29,036
Ratio de beneficio bruto	5.92%	7.98%	7.50%	8.36%	8.64%	7.36%	6.93%	6.60%