UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DEPARTAMENTO
DE INGENIERÍA
COMERCIAL

"ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL MERCADO DE LOS SEGUROS EN LA ECONOMÍA DE CHILE"

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

HUMBERTO ANTONIO RUIZ GUTIÉRREZ

PROFESOR GUÍA

DRA. TERESITA ARENAS YÁÑEZ

SANTIAGO 2022

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a mi profesor guía Dra. Teresita Arenas Yáñez, quien con sus conocimientos y apoyo me guio a través de las etapas de esta memoria para alcanzar los resultados que buscaba. Por otra parte, agradecer a mi profesor de Desarrollo y Control de Proyectos Francisco Lagos Peralta, con el cual aprendí lo fundamental en la orientación y planificación de las tareas que fue importante en la elaboración y modelamiento de esta memoria, a mi profesor de Administración de Empresa Luis Guillermo Cerna con el cual pude aprender a ver más allá de las cosas y no quedarme solamente con lo aprendido en el aula de clases, y a todos mis profesores que hizo parte de este proceso integral de formación.

También quiero agradecer a la Universidad Técnica Federico Santa María por brindarme todos los recursos y herramientas necesarias para poder llevar a cabo la investigación de mi memoria, y obtener los resultados presentados en este trabajo.

Por último, quiero agradecer a todos mis compañeros con los cuales compartí y trabajé, siempre fueron un gran apoyo cuando hubo ciertas dificultades. En especial, quiero mencionar a mi familia por el constante apoyo en los momentos de mayor dificultad, son quienes impulsan mis sueños y esperanzas, siempre han sido mis mejores guías de vida.

DEDICATORIA

Este presente trabajo de memoria se la dedico a mis padres y hermana quienes fueron un pilar fundamental en mi formación como persona, sus constantes consejos, comprensión, amor y ayuda en los momentos más difíciles.

Junto con esto, también quisiera dedicar este trabajo a mis abuelos quienes siempre han estado pendiente de mis resultados, me han orientado y dado consejos fundamentales de vida, los cuales han ayudado en mi formación como persona y profesional.

RESUMEN EJECUTIVO

ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL MERCADO DE LOS SEGUROS EN LA ECONOMÍA EN CHILE

El Mercado de los Seguros en Chile es un tema importante tanto a nivel mundial como a nivel país. Especialmente cuando nos referimos a las primas captadas desde el año 1990 al 2019 en donde se pasa de un 2.72% a un 4.52% por sobre el PIB de Chile. Durante este lapso, la organización de esta industria ha ido evolucionando y cambiando por la entrada de nuevas compañías, lo que da paso a analizar de mejor manera esta industria en el país.

El fin de este trabajo es, en primera instancia, generar un análisis exploratorio y descriptivo de la evolución de la industria del seguro en Chile entre los años 2007-2020, a partir de la revisión del desempeño de este en la economía chilena. Con el objetivo de entregar un buen análisis, se verán los distintos indicadores y se compararán las cifras obtenidas del Mercado de los Seguros en Chile con países similares.

En una segunda instancia, se examinarán los factores que explican las rentabilidades, las inversiones, el riesgo propiamente tal de las compañías de seguros y la participación de los tipos de coberturas de las distintas ramas de seguros, de tal manera de obtenerla situación actual y por medio de un modelo econométrico ver si las variables obtenidas sonsignificativas para la consecución del resultado del problema planteado.

En consideración con lo anterior, se puede concluir que el mercado de seguros tanto de vida como generales es de suma importancia en la vida de las personas, que es un mercado sumamente cambiante en función de la demanda de las personas y que, además, es una buena opción para invertir, lo cual queda demostrado con la entrada de diversas empresas extranjeras en el mercado.

Palabras Claves: Seguros, riesgo, primas, rentabilidad, coberturas.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Tras la crisis social del año 2019 sumado a la actual pandemia del Coronavirus, las diversas aseguradoras se están enfrentando a una economía debilitada, el aumento del desempleo, las dificultades para las pequeñas y medianas empresas, el aumento de los costos asociados a los reaseguros y un mayor riesgo político. "La perspectiva se sustenta en un ambiente operativo, económico y regulatorio desafiante para la industria durante 2021 y que, de acuerdo con las proyecciones de Fitch, podrían poner mayor presión sobre las operaciones y resultados de la industria" (Fitch Ratings, 2021)

Ahora bien, dado la información obtenida de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (CMF), las figuras 1 y 2 nos reflejan que la situación ha ido mejorando en función de la penetración del mercado por parte de los seguros de vida y generales, proyectando un aumento considerable con respecto a los años anteriores, lo mismo ocurre con la incidencia en % del PIB, de tal manera de que cada año que pasa este porcentaje va aumentando, por lo que se puede inferir que la economía va aumentando también en función de las distintas tomas de decisiones por parte del gobierno en turno y por la adaptabilidad de las compañías aseguradoras.

Otro punto importante que se puede inferir de la figura 3, es que las compañías aseguradoras ven atractivo el mercado de seguros en Chile, esto por el aumento considerable en el periodo 2007 y 2020, con lo que podemos detectar que a futuro seguirá aumentando. El gran número de compañías aseguradoras nos da a conocer que es un mercado sumamente amplio, por lo que se va adaptando a las diferentes necesidades de la sociedad, la que buscará optimizar los recursos y formalizando la contratación de un seguro.

De la misma manera, las inversiones realizadas por parte de las compañías aseguradoras han ido al alza, con lo que queda reflejado con la figura 4, donde claramente han duplicado su inversión en el periodo 2007 y 2020, por lo que se puede inferir que a futuro la tendencia sería positiva, generando mayores recursos en la economía Chilena y mejorando la calidad de vida de las personas.

Por otra parte, tomando en consideración la comparación mostrada por las figuras 5 y 6, en el periodo comprendido entre el año 2007 al año 2020 en la participación de las distintas coberturas de las ramas tanto de Seguros Generales como la de Seguros de Vida, ha habido un crecimiento notorio en primer lugar en la participación de las coberturas en los seguros de Incendio y Terremoto seguido por los seguros de Vehículos Motorizados en la rama de Seguros Generales, donde es posible inferir una tendencia a la cobertura de bienes inmuebles.

Por otro lado, para la rama de Seguros de Vida, es posible notar que tanto en el periodo 2007 como en el año 2020 hay dos coberturas importantes que se destacan, donde se puede ver que una de estas son los seguros de Rentas Vitalicias y la otra cobertura importante es los seguros de Vida Tradicional, en donde podemos destacar que este crecimiento en estas áreas, las personas lo pueden ver como una forma de jubilación y se plantean un retiro futuro.

Un factor no menos importante, es lo que se puede apreciar en el aumento de siniestros tanto en cantidades como en el número de estos para ambas ramas de Seguros, esto además se ve compensado con el aumento de la Reserva Técnica que poseen las Compañías de Seguro, de tal manera de que puedan asumir las responsabilidades con sus asegurados, de tal manera de poder cubrir pagos eventuales por conceptos de primas y siniestros. Esto a su vez se ve reflejado con el aumento de Patrimonio que ha podido tener la Industria de Seguros, en ambas ramas, tanto de Seguros Generales como de Vida.

Tomando en consideración el mercado asegurador de los distintos países de América Latina y comparándolo con la situación de Chile, podemos notar que Chile está muy bien posicionado en temas de penetración, densidad y profundización con respecto a países similares, como Perú, Uruguay, Colombia y Argentina, aun así, en general está muy por debajo de países desarrollado y subdesarrollado en esta industria. Otro factor importante que destacar son los índices Herfindahl y CR5, que miden los niveles de concentración de cada país en América Latina, con esto podemos notar que Chile tiene un nivel de concentración bajo con respecto a otros países como Uruguay, Perú, entre otros, lo cual es una buena imagen dado que, al poseer menores niveles de concentración, esto estimula la competencia y además se convierte en un factor importante para el desarrollo del mercado asegurador.

Otro factor importante a considerar es lo que ocurre en la figura 20, donde se puede ver los niveles de penetración de países como Brasil, Chile y Colombia con las grandes potencias como lo son España y EEUU, en donde los países sudamericanos poseen un nivel de penetración de los seguros similares, incluso superior a México, pero si comparamos como estamos respecto a España y EEUU, aún queda un pequeño margen con respecto a España, pero un tremendo margen con respecto a Estados Unidos, lo cual podemos inferir que vamos en un buen camino pero que aún falta potenciar más el área.

Ahora bien, en la Brecha de Protección del Seguro a nivel Latinoamericano Chile está posicionado como uno de los que mejor se les da este tipo de indicadores, tomando en consideración la tasa de crecimiento económico promedio anual que tiene Chile no le es suficiente para el cierre de la BPS del 2020 proyectado a 10 años, los únicos países que a nivel de mercado asegurador podrían cerrar las BPS serían Uruguay, Brasil y Puerto Rico, los que han demostrado una tasa de crecimiento promedio anual suficiente para que, de mantenerse a 10 años, pueda cerrarse esta brecha de aseguramiento determinada en 2020. Por otro lado, en el mercado de Seguros Generales, a excepción de Brasil, se une Chile, Colombia, Puerto Rico, Costa Rica, Rep. Dominicana y Nicaragua a los nombrados anteriormente, quienes poseen una tasa de crecimiento promedio anual suficiente para cerrar los BPS del 2020 en este mercado.

Por último, en temas de factores como son los resultados netos respectivos por cada país, en esta área Chile se ve mayormente afectado en comparación con los demás países, teniendo un decrecimiento importante, esto se puede inferir que entre el periodo 2018 al año 2019, la situación país que se vivía en ese minuto afectó en gran medida al mercado asegurador, por lo que estos indicadores reflejan esto. Aun así, podemos inferir que a largo plazo y tomando en consideración las medidas oportunas llevadas por el gobierno ante la situación de pandemia que se está viviendo y la demanda por parte de las personas en los seguros tanto de Vida como Generales como manera de jubilación y protección de bienes, se puede dar un crecimiento tanto a nivel económico como en el mercado asegurador.

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO ii
DEDICATORIA iii
RESUMEN EJECUTIVO iv
RESUMEN Y CONCLUSIONES v
TABLA DE CONTENIDOS viii
INDICE DE FIGURAS Y TABLAS ix
I. INTRODUCCIÓN 1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2
III. OBJETIVO GENERAL 4
IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4
V. JUSTIFICACIÓN 5
VI. ALCANCE 6
6.1.1. Rango de Acción 6
6.1.2. Alcance 6
VII. ESTADO DEL ARTE 7
7.1.0. ANTECEDENTES 7
VIII. MARCO TEÓRICO 8
8.1.0. Teoría de la Ley de los Grandes Números aplicado a los Seguros. 8
8.1.1. Función Económica y Social de los Seguros. 9
8.1.2. Estudios de otros autores sobre el Mercado de los Seguros en Chile. 10
8.1.3. Análisis del Mercado de Seguros de Vida y Generales en Chile 10
8.1.4. Análisis del Mercado de Seguros de Vida y Generales en Latinoamérica 23
8.1.5. Conclusiones del subcapítulo Antecedentes del Estado del Arte 37
IX. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN 40
9.1.0. Datos 40
9.1.1. Estrategia de Análisis 40
X. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN 42
10.1.0. Análisis Riesgo de las Compañías de Seguros 42
10.1.1. Análisis Riesgo de las Compañías de Seguros de Vida 43
10.1.2. Análisis Riesgo de las Compañías de Seguros de Generales 47
10.1.3. Prueba de Raíz Unitaria 51
10.1.4. Modelo Dickey-Fuller Aumentado 51

10.1.5. Modelo DF-GLS 51
10.1.6. Modelo Phillips-Perron.....52
10.1.7. Prueba de Johansen 52
10.1.8. Prueba de Causalidad 53
10.1.9. Desarrollo de las distintas Pruebas.....54
XI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....61
XII. BIBLIOGRAFÍA.....66

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1: Evolución de la Penetración del seguro en Chile entre 2007 y 2020 11

Figura 2: Evolución de la Densidad del seguro en Chile entre 2007 y 2020 11

Figura 3: Evolución de la Densidad de Compañías Aseguradoras en el País 12

Figura 4: Inversiones del Mercado Asegurador 13

Figura 5: Participación de los Tipos de Cobertura en la rama de Seguros Generales 2007-2020....14

Figura 6: Participación de los Tipos de Cobertura en la rama de Seguros de Vida 2007-2020.....15

Figura 7: Evolución del crecimiento del Mercado Asegurador en Chile. (primas, millardos de pesos, crecimiento nominal anual, %) 16

Figura 8: Contribución al crecimiento del mercado asegurador en Chile. (puntos porcentuales, pp) 17

Figura 9: Evolución del Índice de Herfindahl en los Seguros de Vida y Generales en Chile 2011-2020 18

Figura 10: Evolución de los Siniestros Directos en la Industria de Seguros en las distintas ramas tanto de Seguros de Vida como Generales en Chile 2011-2020 (cifras en UF) 19

Figura 11: Evolución del Número de Siniestros Directos en la Industria de Seguros en las distintas ramas tanto de Seguros de Vida como Generales en Chile 2011-2020 (cifras en UF).....20

Figura 12: Evolución del Patrimonio de la Industria de Seguros en las distintas ramas tanto de Seguros de Vida como Generales en Chile 2011-2020 (cifras en UF).....21

Figura 13: Evolución de las Reservas Técnicas de Siniestros Directos en la Industria de Seguros en las distintas ramas tanto de Seguros de Vida como Generales en Chile 2011-2020 (cifras en UF) 22

Figura 14: Crecimiento del Mercado Asegurador (Tasas de crecimiento nominal en USD, %).....23

Figura 15: Crecimiento Económico y Mercado Asegurador (Primas, millardos en USD; Tasas de Crecimiento nominal anual, %) 24

Figura 16: Evolución del Mercado Asegurador en América Latina (Primas, millardos en USD; Tasas anuales de Crecimiento nominal en USD, %) 25

Figura 17: Índices de Penetración, Densidad y Profundización en América Latina 2020 (primas / PIB, %; primas per cápita, USD; primas Vida / primas totales, %).....26

Figura 18: Índices de Herfindahl y CR5 en América Latina 2020. 27

Figura 19: Mercado de Seguros de América Latina (2009-2019) Índice Herfindahl y su evolución. 28

Figura 20: Penetración de los Seguros 2011-2020 (Prima Directa/PIB) 29

Figura 21: Estructura y tamaño relativo de la Brecha de Protección del Seguro en América Latina, 2020. (estructura, %; BPS como proporción del mercado total, número de veces) 30

Figura 22: Estructura y tamaño relativo de la Brecha de Protección del Seguro en los segmentos de Vida y No Vida en América Latina, 2020 (estructura, %; BPS como proporción del mercado respectivo, número de veces) 31

Figura 23: Suficiencia (insuficiencia) para cerrar la BPS de 2020 en 10 años en América Latina. (suficiencia o insuficiencia, pp) 32

Figura 24: Suficiencia (insuficiencia) para cerrar la BPS de 2020 en 10 años en las distintas ramas en América Latina. (suficiencia o insuficiencia, pp) 33

Tabla 1: Cuenta de resultados por país del mercado asegurador en América Latina 2020 (millones de USD) 34

Tabla 2: Resultado Neto por país de los mercados aseguradores en América Latina 2020 (millones de USD) 35

Tabla 3: Volumen de Primas por ramo en Chile 2020 36

Gráfico 1: Endeudamiento Total por Compañía de Seguro de Vida año 2020 43

Gráfico 2: Fortaleza Patrimonial por Compañía de Seguro de Vida año 2020 43

Tabla 4: Clasificación de Riesgo Compañías de Seguros de Vida 44

Gráfico 3: ROE Compañía de Seguro de Vida periodo 2009-2020 45

Gráfico 4: ROI Compañía de Seguro de Vida periodo 2009-2020 46

Gráfico 5: Endeudamiento Total por Compañía de Seguros Generales año 2020 47

Gráfico 6: Fortaleza Patrimonial por Compañía de Seguros Generales año 2020 47

Tabla 5: Clasificación de Riesgo Compañías de Seguros de Generales 48

Gráfico 7: ROE Compañía de Seguros Generales periodo 2009-2020 49

Gráfico 8: ROI Compañía de Seguros Generales periodo 2009-2020 50

Tabla 6: Estadística descriptiva de cada variable periodo 2007-2020 (millones de US$) 54

Gráfico 9: Series de tiempo de las variables en Logaritmo 55

Tabla 7: Prueba de Raíz única en Niveles 56

Tabla 8: Prueba de Raíz única en Diferencias 57

Tabla 9: Prueba de Cointegración Johansen 58

Tabla 10: Prueba de Causalidad 59

I. INTRODUCCIÓN

La pandemia sin precedentes del Coronavirus ha dejado huella en todas las economías e industrias principales, y el mercado de seguros no ha sido la excepción. Los desafíos ante esta situación mundial afectarán en gran medida al mercado asegurador, por lo que es probable que los gobiernos y aseguradoras cambien su manera de actuar ante esta situación. (Watson, 2020)

Del mismo modo la crisis sanitaria provocará potenciales shocks de demanda y oferta de seguros, afectando el entorno competitivo y la continuidad operativa, generando un impacto financiero en las distintas compañías. (ICR, 2020)

Ante esto, el crecimiento de las primas asociadas a los seguros y el rol que han adquirido las compañías aseguradoras en los distintos países a nivel mundial ha generado un gran interés en torno a los diversos factores que puedan influir en la industria de los seguros.

Ahora bien, se han planteado diversos estudios enfocados principalmente en los mercados desarrollados, por lo que, en países en desarrollo, es difícil encontrar algún análisis importante de esta industria, tomando en consideración la evolución y tendencias de este mercado.

El efecto que pueda tener el mercado de los seguros y la economía del país considerando la difícil situación que se está viviendo, es necesario ver los beneficios que se puedan obtener desde la transferencia de riesgos y la indemnización que se pueda otorgar, junto con esto el rol importante que poseen las aseguradoras y el aumento del monitoreo económico de sus inversiones.

De esta manera, se podrá reflejar el impacto que tiene el mercado de los seguros, dado que este aún sigue siendo un mercado mucho menos explotado y maduro que las potencias a nivel mundial en dicha área, por lo que, de encontrarse una relación propicia, se podrían tomar en consideración diversos factores tanto de los participantes del mercado de los seguros, los reguladores del mercado y poder medir el impulso económico que tienen.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Mercado de los Seguros tienen una gran incidencia en la economía de los diversos países, de tal manera que no sólo permiten que personas naturales o jurídicas puedan salir adelante y soportar diversas pérdidas, incluso puede generarse una dinámica económica en torno a los agentes que intervienen en el seguro, obligando de cierta manera que los Estados tengan que regular esta actividad en su conjunto, con el objeto de proteger a los asegurados o beneficiarios.

"El desarrollo del sector asegurador desempeña un papel trascendental en el desarrollo financiero y económico de un país" (Feven E, 2011, pág. 34) . Ahora bien, llevando a la realidad de hoy en donde la pandemia del coronavirus tendrá un impacto significativo en el sector de los seguros, de tal manera que los efectos sobre las primas del sector también se dejarán notar, esto debido a la caída de la actividad en el caso de los Seguros Generales y por la profundización y extensión del escenario de tipos reales negativos en el caso de los Seguros de Vida, estos podrían tener una incidencia significativa en la economía del país.

Los agentes involucrados a esta problemática son variados como lo son:

Las Compañías de Seguros de Vida: Quienes cubren los riesgos de las personas o bien garantizan en un plazo determinado un capital o una renta para el asegurado o sus beneficiarios, de tal manera que será importante para ver el efecto de la rama de Seguros de Vida.

Compañía de Seguros Generales: Encargados de cubrir la pérdida o deterioro de las cosas o el patrimonio, lo mismo ocurre para los riesgos de accidentes personales y de salud, por lo que será un agente importante para determinar el efecto de la rama de Seguros Generales para esta problemática.

Compañías de Seguro de Crédito: Ellos pagan una indemnización al asegurado por el riesgo de no pago de sus deudores, por ventas tanto nacionales como internacionales vía crédito, por lo que son también un agente importante en materia de seguros.

Agentes de Ventas de las Compañías de Seguro: Se dedican a la comercialización o venta de seguros de una Compañía de Seguros, por lo que ellos entran directamente al factor de venta por parte de las compañías y dependiendo de cómo sea su comportamiento puede afectar significativamente la economía en chile.

Corredores de Seguros: Ofrecen intermediación y asesoría a las personas que deseen asegurarse, obteniendo información de los diferentes servicios que ofrecen las Compañías de Seguros, por lo que se puede determinar el efecto de la demanda por parte de las personas que deseen comprar un seguro.

Liquidadores de Siniestros: Investigan la ocurrencia de los siniestros denunciados y sus circunstancias, determinan si éstos están cubiertos por la póliza contratada por el asegurado y proponen el monto a indemnizar, si corresponde, por lo que se puede determinar la ocurrencia de siniestros a nivel país y las áreas más afectadas.

Clasificadoras de Riesgo: La Ley de Seguros exige a las compañías de seguros a contratar con a lo menos dos Clasificadoras de Riesgo, distintas e independientes entre sí, la evaluación continua e ininterrumpida de las obligaciones que tengan con sus asegurados, estas evaluarán a las diversas compañías para determinar el nivel sobre la capacidad de cumplimiento de pago de las obligaciones financieras.

Tomando en consideración lo anterior, es por esto por lo que ante este escenario es importante evaluar el impacto que podría tener la industria de seguros en Chile y su economía, de tal manera de ver el cómo afectaría cada rama aseguradora a esta última, para determinar los factores importantes en la economía chilena y su incidencia.

III. OBJETIVO GENERAL

"Desarrollar un análisis descriptivo y exploratorio del mercado de seguros en Chile, mediante un sistema de medición de los diversos agentes de la industria de seguros con el fin de determinar los factores importantes que inciden de manera positiva en la economía chilena, para que se pueda generar distintas medidas para potenciar el crecimiento tanto desde quienes regulan como los participantes de esta industria y así impulsar el desarrollo económico del país."

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar la situación actual del Mercado de Seguros en Chile, por medio de un sistema de medición que nos permita determinar los procedimientos realizados por los agentes y cuantificar los resultados.
- Determinar y analizar las variables asociadas a la inversión por parte de las compañías de los seguros y el PIB, con respecto a los distintos tipos de seguros por medio de modelos econométricos para estudiar el Mercado de Seguros en Chile.
- Generar un análisis exploratorio de las rentabilidades obtenidas por las compañías de seguros en los últimos años.
- Estudiar y comparar los indicadores económicos de la economía chilena con otros países similares, de tal manera que nos permita detectar la penetración e importancia del rubro de los seguros.
- Estudiar y comparar los distintos modelos que relacionen el Mercado de Seguros en Chile con la economía chilena.
- Generar un análisis descriptivo de los distintos indicadores asociados al riesgo de las compañías de seguros.

V. JUSTIFICACIÓN

A nivel social, "el mercado de los seguros permite a personas, empresas y otras organizaciones transferir sus riesgos, otorgándoles protección en caso de eventos que les provoquen daños patrimoniales o en su integridad física, generando alternativas de ahorro y previsión para las familias, favoreciendo el desarrollo de la actividad económica en un ambiente de confianza y fomentando el desarrollo del mercado de capitales a través de la inversión de los recursos que administra, lo que finalmente se traduce en mayor riqueza y bienestar para un país." (Contreras Strauch, 2008, pág. 18)

A nivel económico, sería de gran importancia conocer el impacto ocasionado por este mercado de los seguros a la economía chilena y ver los agentes de esta industria que colaboran con el crecimiento de esta, lo cual generará un mayor conocimiento a los consumidores. "La importancia del desarrollo de un sector asegurador de bases sólidas es indispensable para alcanzar un crecimiento económico equilibrado y sostenible. No obstante, el sector asegurador no sólo influye en el crecimiento económico, sino que existe una relación bidireccional, en la que el impulso económico influye en la contratación de productos de seguros. Así mismo, el desarrollo del sector asegurador contribuye positivamente al desarrollo económico" (Herce, Vizcaíno Delgado, Azpeitia Rodríguez, Blasco Paniego, & Hernández González, 2013, pág. 17)

A nivel académico, va a ser de suma importancia este trabajo dado que anteriormente no se ha realizado un estudio a nivel macro sobre el comportamiento del mercado asegurador y su incidencia en la economía chilena, de esta manera se podrá emplear los conocimientos adquiridos de la carrera.

A nivel profesional, este trabajo servirá en gran medida para ver la incidencia del mercado asegurador, la evolución que ha experimentado y generar un diagnóstico de las ventajas y desventajas en su incidencia en la economía chilena.

VI. ALCANCE

6.1.1. Rango de Acción

El rango de acción que se utilizará es el segmento del mercado de los seguros en Chile tanto del lado de los consumidores (asegurados) y por otro lado las distintas Compañías Aseguradoras.

En donde se podrá encontrar información en la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile ((CMF), s.f.)) que, por medio de distintos boletines financieros con su respectiva periodicidad, la cual contiene la misma información que remiten las compañías de seguros, por lo que podremos comprender una de las variables objetivos de este estudio que es la inversión de estas en los diferentes sectores de la economía y en los mercados financieros. Otra variable objetivo de este estudio es el PIB de Chile, el cual por medio de los informes anuales que realiza el (Banco Central Chile, s.f.) se podrá obtener información de los años 2007-2020.

6.1.2. Alcance

El alcance de este estudio es poder conocer de mejor manera el Mercado de los Seguros por medio de las Compañías de Seguros en Chile, de tal manera que se ocuparán distintas herramientas tanto a nivel exploratorio como descriptivo para ver la incidencia que pueda ocasionar en el sector económico en Chile, además de esto, se generará un diagnóstico para el análisis del PIB a través de la inversión de las Compañías de Seguros. De este modo, se verá si están relacionadas con lo planteado en el objetivo general de este estudio y poder dar una solución relevante ante la problemática planteada.

VII. ESTADO DEL ARTE

7.1.0. ANTECEDENTES

"La expansión de las primas se ha contraído en cerca de 10% hasta marzo, lo que refleja el impulso que tenía desde el año pasado (-1,8%). Esta reducción se puede atribuir principalmente a una disminución de 13% en las primas del segmento de vida, que incluye accidentes y salud, por sobre la ligera caída de 1% del segmento general.

Por el lado de los seguros generales, prevemos reducciones de las primas, principalmentepor los efectos económicos adversos de las revueltas de Chile en 2019 y el covid-19 en 2020, que afectan a personas y pymes.

En general, creemos que el volumen reducido de negocios generará una disminución en las ventas de rentas vitalicias, además de perspectivas comerciales limitadas en las líneas automotriz y contra incendios. El alcance de la reducción de las primas dependerá de la reactivación económica y de las condiciones de empleo, pero la disminución probablemente oscilará entre 20% y 25%, según la asociación chilena de aseguradoras (AACh). Algunas líneas podrían reflejar los efectos del covid-19 hasta 2021." (Bnamericas, 2020)

"En Chile, tras los eventos de octubre, hubo pérdidas relacionadas a riesgos políticos, conuna pérdida histórica con la mayor alza en el mercado asegurador mundial, con números cercanos a los 3 mil millones de dólares. Los efectos en la industria de seguros generales tuvieron impactos importantes, con un decrecimiento en primas del 3,7% en el período enero a marzo 2020 versus el mismo periodo del año anterior, según estimaciones del informe trimestral de la Asociación de Aseguradoras de Chile. (Tercera, 2020)

"El mercado asegurador en Latinoamérica experimentó una subida del 1,6% en primas en 2019, hasta los 153.053 millones de dólares, el 54% de las cuales correspondieron a seguros No Vida, y el 46% restante a seguros de Vida. Estos datos se recogen en el informe (ECONOMICS, MAPFRE, 2020).

"La contribución negativa al crecimiento queha tenido el negocio de No Vida en 2019, en la que sin duda ha influido la ralentización económica vivida en ese año, ha sido compensada por el buen comportamiento del negocio de Vida, que ha tenido un entorno favorable de tipos de interés para la comercialización de los productos de ahorro y de rentas, compensando el efecto negativo de la desaceleracióneconómica en este segmento de negocio. En este sentido, al medir los crecimientos de la actividad aseguradora en moneda local para cada uno de los mercados de la región, buenaparte de estos registraron crecimientos positivos de primas en moneda local y en términosreales." (MAPFRE, 2020)

Dado lo anteriormente nombrado acerca de la situación en que se encuentra el Mercado de los Seguros y las distintas repercusiones que podría llevar a darse en la economía chilena hacen que este sea un sector importante de analizar, todo esto se realizará por medio de un análisis exploratorio y descriptivo de tal manera de poder demostrar con un modelo econométrico junto con la comparación de diversos indicadores, el comportamiento del Mercado de los seguros y la incidencia que tienen tanto en el PIB como en la economía en general de Chile.

El modelo econométrico por utilizar se tratará de representar de la manera más simple posible el proceso en esta industria de tal forma de obtener las variables significativas para el problema planteado.

VIII. MARCO TEÓRICO

8.1.0. Teoría de la Ley de los Grandes Números aplicado a los Seguros.

"Las consecuencias derivadas de la Ley de los Grandes Números, cuando su aplicación se efectúa sobre una adecuada y suficiente base estadística, determinan el grado de posibilidad de que se produzca determinado acontecimiento (fallecimiento de una persona dentro de una colectividad humana, incendio de un edificio en el conjunto de una masa de inmuebles, etc.). Por ello, esta ley es la base fundamental de la técnica actuarial en cuanto se refiere al cálculo y determinación concreta de las primas que deben aplicarse para la cobertura de riesgos." (Fundación MAPFRE, s.f.)

"El sistema provisional privado provee a las Compañías de seguros en el rubro de riesgos de invalidez y muerte, de una gran cantidad de clientes, de un mercado cautivo, y de poco riesgo, al aplicarse lo que en el negocio de seguros se llama la ley de los grandes números, gracias a que un sistema de seguro es un ambiente estadístico el seguro se sustenta en que el colectivo de asegurados sea suficientemente numeroso como para que opere la teoría de la ley de los grandes números, ello permite a la entidad aseguradora hacer partícipes en la siniestralidad del sistema de seguro desde el momento en que ingresan en la comunidad de riesgos." (Zapatta, 1997, pág. 35)

"Al margen de mantener unido el universo, la ley de los grandes números tienen muchas otras implicaciones, algunas placenteras, otras dolorosas, lo único que necesitamos es información e intentar mirar al futuro, las compañías de seguros tienen acceso a bases de datos enormes que incluyen los más sofisticados análisis de la población" (Potter, 2008, págs. 243-244)

8.1.1. Función Económica y Social de los Seguros.

"La actividad aseguradora permite la acumulación de grandes capitales por el empresario asegurador que constantemente se invierten y cumplen una función en la economía, tales inversiones incrementan el desarrollo comercial, agrícola, industrial y social del país, siendo en consecuencia las empresas de seguro, instrumentos transcendentes en el desarrollo de los pueblos. La Proyección Social del seguro es amplia por cuanto fundamentalmente tiende al resarcimiento económico de los perjuicios que causa un daño en nuestro patrimonio y nos da la posibilidad de rehabilitar nuestra salud afectada por un evento incierto. El seguro cumple una labor de servicio a la comunidad que lo torna necesario en el convivir social" (Icaza, 2003, pág. 16)

"El mercado de seguros permite a las personas, empresas y otras organizaciones transferir sus riesgos, otorgándoles protección en caso de eventos que les provoquen daños patrimoniales o en su integridad física, generando alternativas de ahorro y previsión para las familias, favoreciendo el desarrollo de la actividad económica en un ambiente de confianza y fomentando el desarrollo del mercado de capitales a través de la inversión de los recursos que administra, lo que finalmente se traduce en mayor riqueza y bienestar para un país." (Mutual de Seguridad, 2019)

8.1.2. Estudios de otros autores sobre el Mercado de los Seguros en Chile.

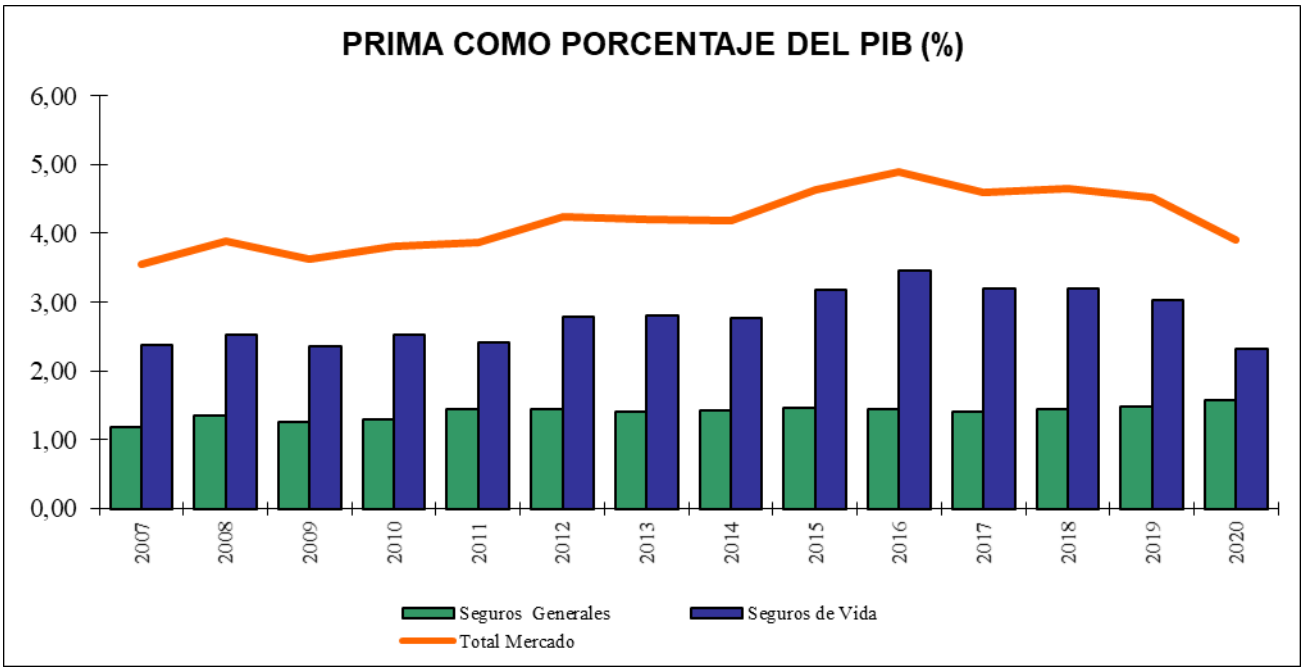
Por un lado, se puede tomar las relaciones encontradas por Ossandón (Ossandón, 2017), en donde determina por medio de distintas pruebas ciertas relaciones de cointegración entre cada tipo de seguro y el PIB de Chile, además logra encontrar que en el corto plazo los Seguros Generales presentan una evidencia de una influencia positiva sobre el crecimiento para ciertos mercados, a diferencia de los Seguros de Vida que presentan una influencia más débil en el crecimiento.

Otro estudio importante para considerar es lo planteado por Alberto Garrido (AVILÉS, 2020), en donde trata de explicar el estudio del potencial que tiene la industria en este caso de los Seguros de Vida en el corto y mediano plazo, en la cual toma en consideración distintas hipótesis sobre el cómo se logra esta rentabilidad este mercado, utilizando indicadores financieros como lo son el ROE, ROA e índices de concentración de mercado, donde finalmente establece que si existieran economías de escala mejorarían los actores de este mercado sus rentabilidades y a su vez mejorarían el nivel de eficiencia.

8.1.3. Análisis del Mercado de Seguros de Vida y Generales en Chile

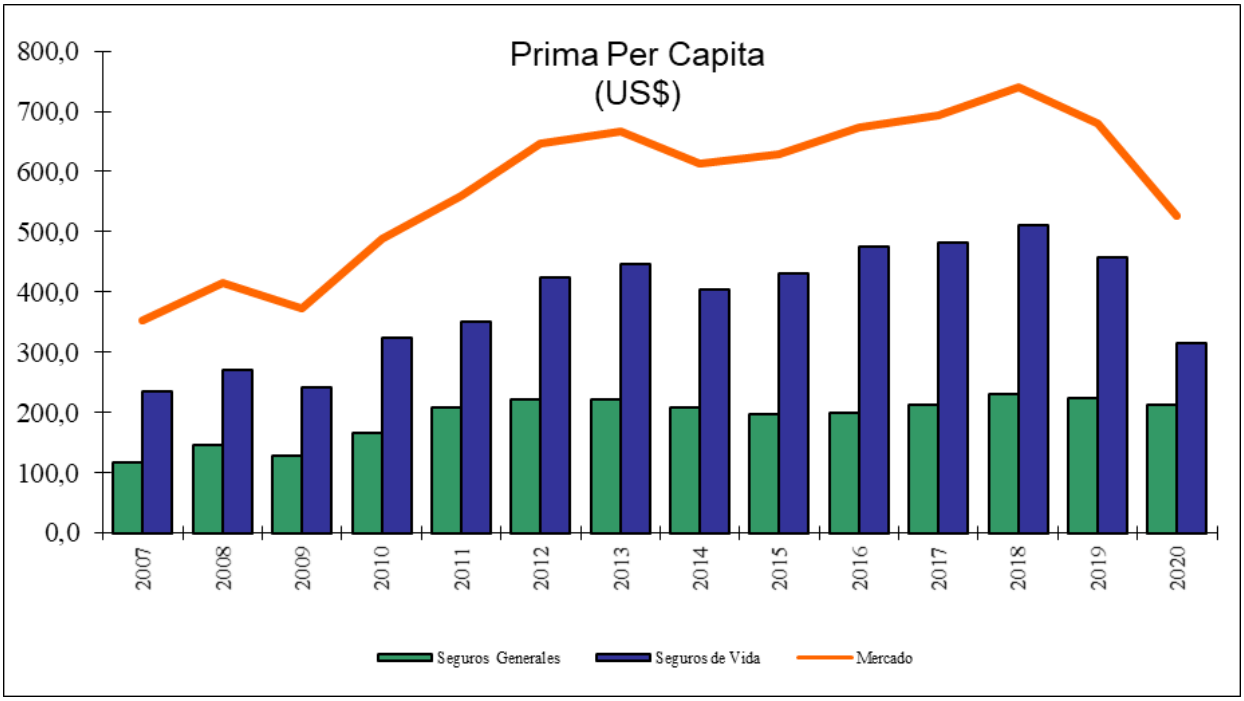
Ahora bien, para contextualizar el mercado del seguro y la economía en Chile, es fundamental detectar la relevancia de este mercado que cumple su rol como inversionista dentro de este y además encontrar el efecto provocado por la situación actual de Chile. En este caso es posible extraer de la figura 1 que en cuanto a la evolución de la densidad del seguro en Chile en el periodo 2007-2020 que es de un 3.91% y la densidad superior a los 527 dólares per cápita, se encuentra bajo del promedio de otros países, en donde se alcanza entre un 8% del PIB y una densidad superior a los 2000 dólares per cápita. A pesar de esto, se puede ver un crecimiento relevante por parte de Chile en temas de penetración de seguros que se ve reflejado en la figura 2, de un aumento del 10% entre el periodo 2007 y 2020, ahora bien, para el mismo periodo la densidad para el total de mercado creció un 149%.

Figura 1: Evolución de la Penetración del seguro en Chile entre 2007 y 2020.



Fuente: (Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, s.f.)

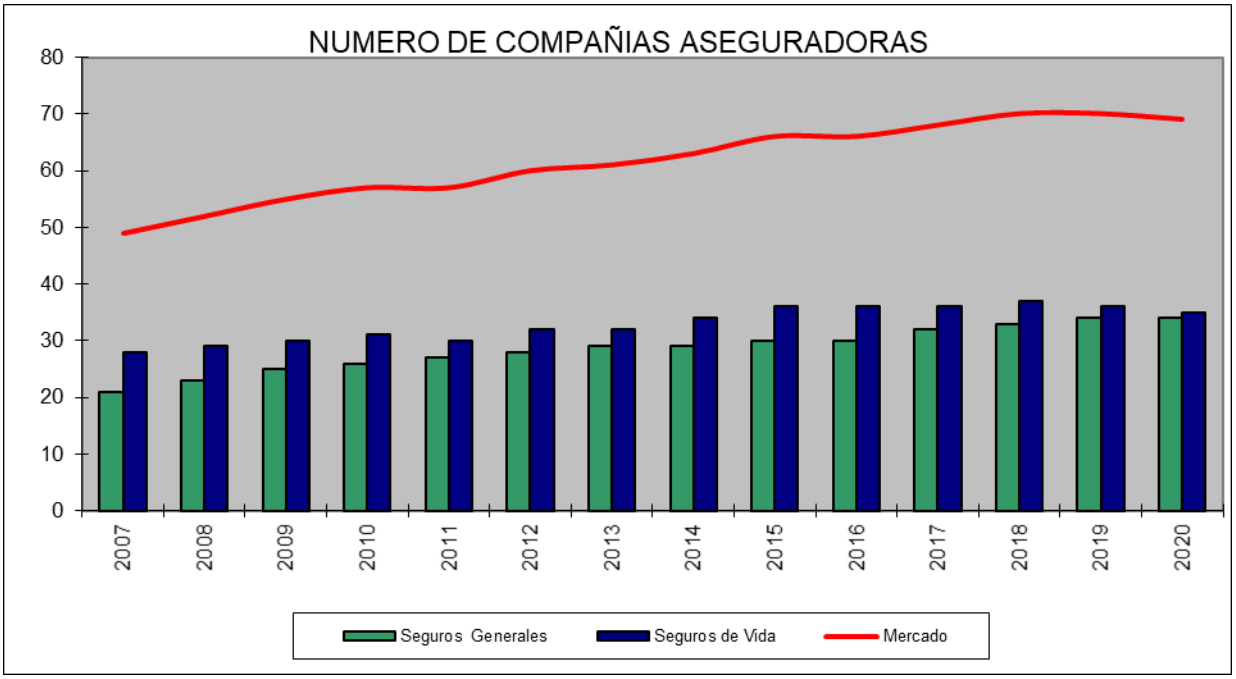
Figura 2: Evolución de la Densidad del seguro en Chile entre 2007 y 2020.



Fuente: (Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, s.f.)

Otro punto importante es el número de Compañías Aseguradoras que han ido aumentandoen el pasar de los tiempos, esto provocado por el atractivo de este Mercado, por lo que se refleja en la figura 3, en donde se puede encontrar que en el periodo 2007 y 2020, hay un aumento del 49.5% del número de compañías y achicando la diferencia entre las que son de seguros generales y de vida.

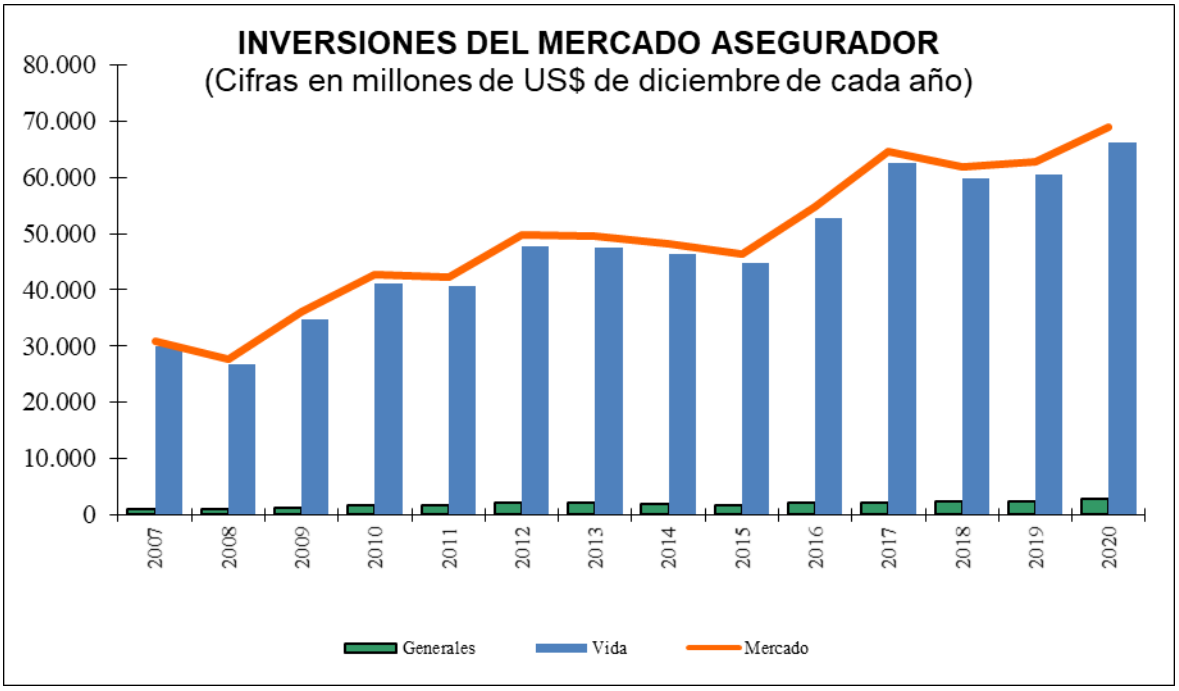
Figura 3: Evolución de la Densidad de Compañías Aseguradoras en el País.



Fuente: (Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, s.f.)

Como podemos notar en la figura 3, el número de compañías ha ido en aumento entre el periodo 2007-2020, con un crecimiento del 40.8% a nivel de mercado, con respecto al ramo de Seguros Generales aumenta en un 62% aproximadamente y en el ramo de Seguros de Vida un crecimiento del 25%. Por lo que se puede proyectar que seguirá creciendo más y más.

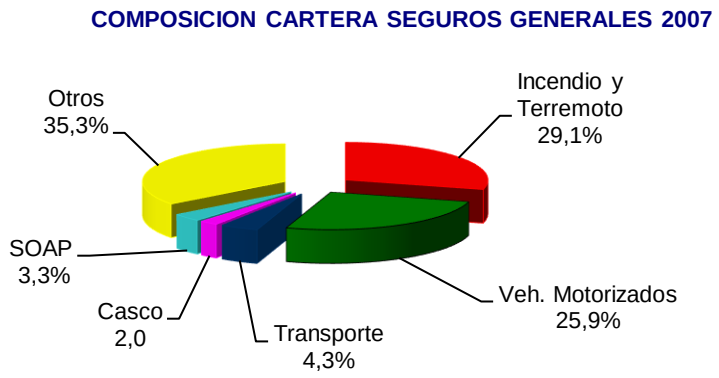
Figura 4: Inversiones del Mercado Asegurador

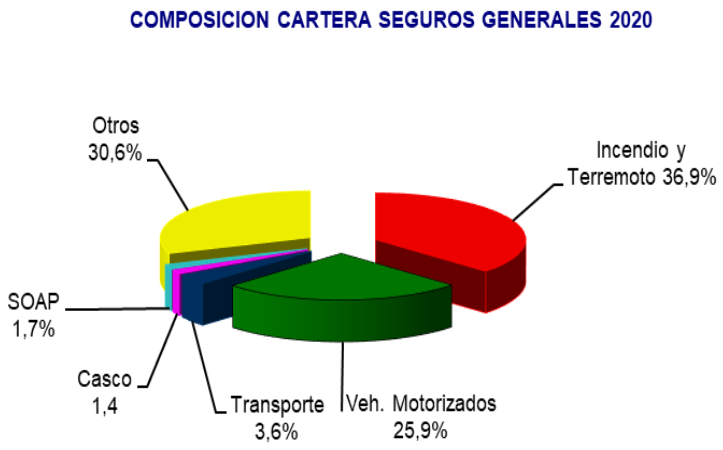


Fuente: (Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, s.f.)

Tomando en consideración la figura 4, podemos darnos cuenta la gran inversión por parte de las diversas compañías en el mercado, lo cual si vemos la variación entre el año 2007 y 2020, podemos ver que ha aumentado más del doble pasando de 30.873 millones de dólares a 68.946 millones de dólares, por lo que se puede inferir que tanto la demanda como la oferta de los seguros han ido aumentando considerablemente, ahora bien, por parte de la rama de Seguros Generales estos han aumentado en ese mismo periodo un 291.5% mientras que los Seguros de Vida han aumentado en un 221.2% .

Figura 5: Participación de los Tipos de Cobertura en la rama de Seguros Generales 2007-2020



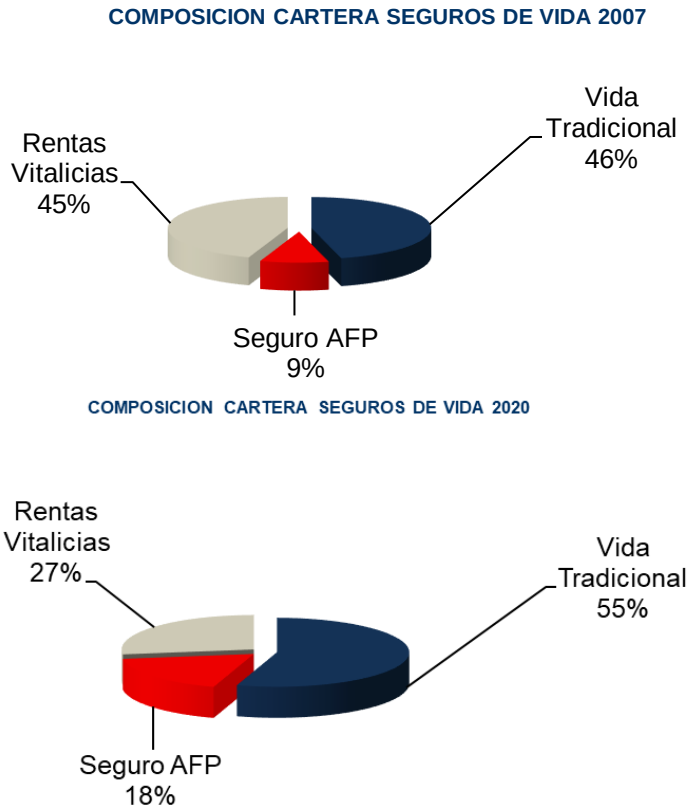


Fuente: (Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, s.f.)

En la figura 5 podemos notar que al desglosar la rama de Seguros Generales una gran participación viene dado por el grupo de Otros seguros (30.6%) en donde corresponden los seguros de responsabilidad civil, accidentes personales, seguro de cesantía entre otros. Por otra parte, los seguros de Incendio y Terremoto (36.9%) presenta un gran porcentaje de cobertura, mientras que en segundo lugar están los seguros asociados a los Vehículos Motorizados (25.9%). Ahora bien, comparando el año 2007 con el año 2020, podemos notar un aumento del 7.8% en los seguros de Incendio y Terremoto, se mantiene el porcentaje en los seguros de Vehículos Motorizados, una pequeña disminución en Casco y Transporte y una disminución del 4.7% en Otros Seguros.

En este caso se puede inferir que gran parte de estas coberturas son para bienes más bien inmuebles dados los rubros asociados anteriormente.

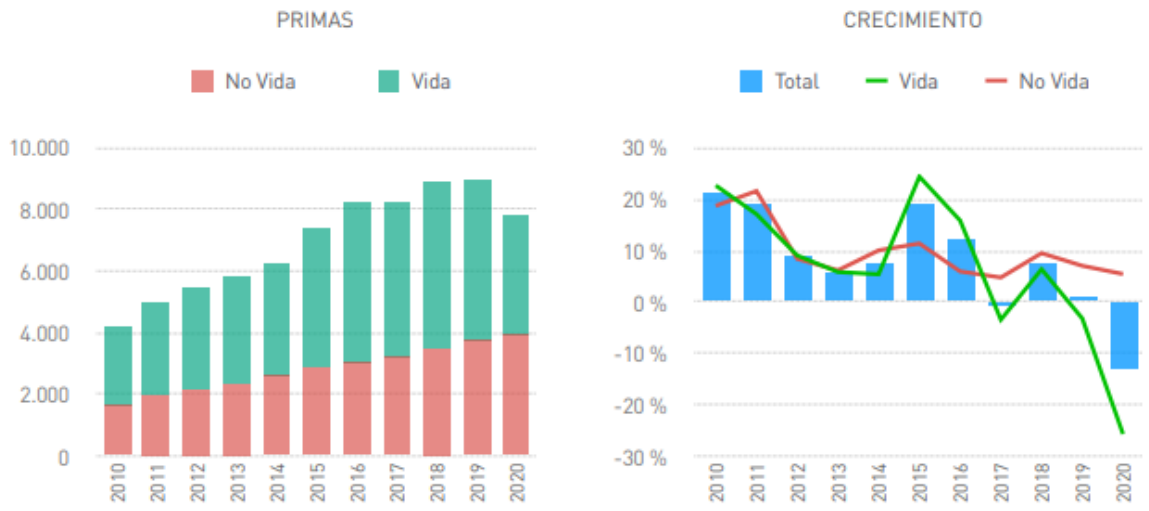
Figura 6: Participación de los Tipos de Cobertura en la rama de Seguros de Vida 2007-2020



Fuente: (Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, s.f.)

Como podemos observar en la figura 6 en el caso de la rama de Seguros de Vida, la cobertura fundamental está más enfocada en dos sectores, por un lado, las Rentas Vitalicias (27%) y por otro lado los seguros de Vida Tradicional (55%). Además, tomando en consideración cómo ha evolucionado esto entre el año 2007 al año 2020, se puede notar una disminución de un 18% en las Rentas Vitalicias y un aumento del 9% en Seguro de AFP, del mismo modo aumentó en ese periodo los seguros de Vida Tradicional un 9%, por lo que se puede inferir, que estos sectores tienen una mayor participación dado que es una forma de jubilación para las personas que deseen retirarse a futuro.

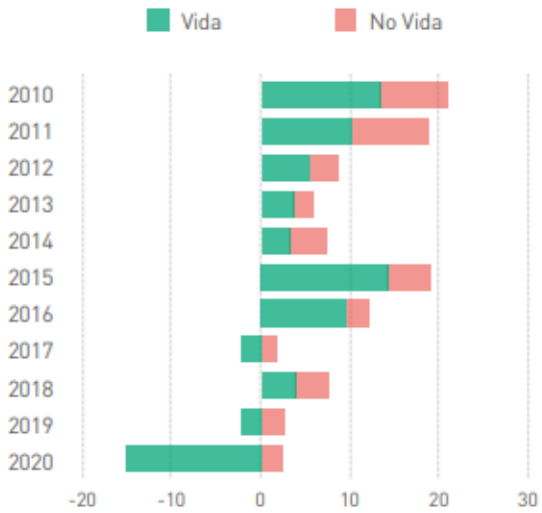
Figura 7: Evolución del crecimiento del Mercado Asegurador en Chile. (primas, millardos de pesos, crecimiento nominal anual, %)



Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

La evolución del Mercado Asegurador en Chile, en el periodo comprendido en estos 10 años, podemos ver que el desempeño en el periodo 2020 influyo de manera significativa la pandemia del Covid-19, con la cual podemos notar un decrecimiento a nivel de mercado en torno al 12.7% en el volumen de primas en valores nominales y casi un 15% a nivel real, esto a su vez es potenciado por lo ocurrido en el segmento de Seguros de Vida, con un retroceso importante del 25.6% a nivel nominal y un decrecimiento del 27.8% real, lo que equivale a 3.893.325 millones de pesos versus el crecimiento obtenido de un 5.5% nominal del segmento de Seguros Generales y un 2.4% real, el cual nos da unos 3.942.205 millones de pesos lo que nos da un total de mercado en torno a los 7.835.530 millones de pesos.

Figura 8: Contribución al crecimiento del mercado asegurador en Chile. (puntos porcentuales, pp)

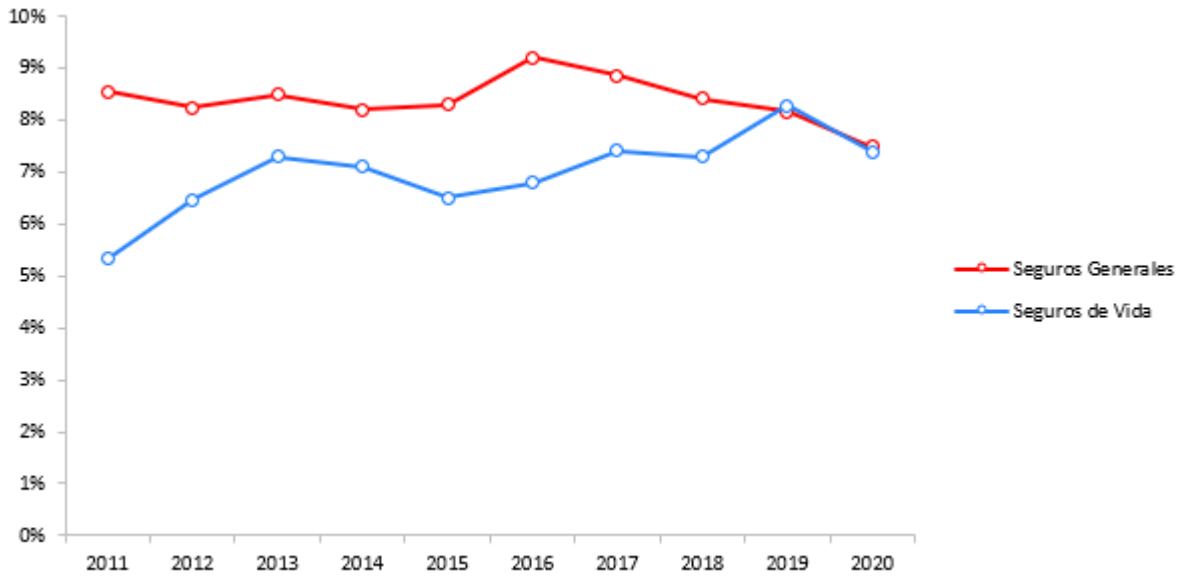


	Crecimiento anual (pp)	Contribución al crecimiento (pp)	
		Vida	No Vida
2010	21,1	13,6	7,6
2011	18,9	10,4	8,5
2012	8,8	5,4	3,4
2013	6,0	3,5	2,5
2014	7,3	3,2	4,1
2015	19,0	14,3	4,7
2016	12,1	9,7	2,3
2017	-0,4	-2,2	1,8
2018	7,6	3,9	3,7
2019	0,8	-1,9	2,8
2020	-12,7	-15,0	2,3

Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Tomando en consideración la figura 8, podemos notar que el mercado asegurador en Chile tuvo un decrecimiento en los Seguros de Vida de un 15.0 puntos porcentuales en comparación con el crecimiento en los Seguros Generales de un 2.3 puntos porcentuales, con lo cual finalmente se obtuvo un decrecimiento anual en un 12.7 puntos porcentuales

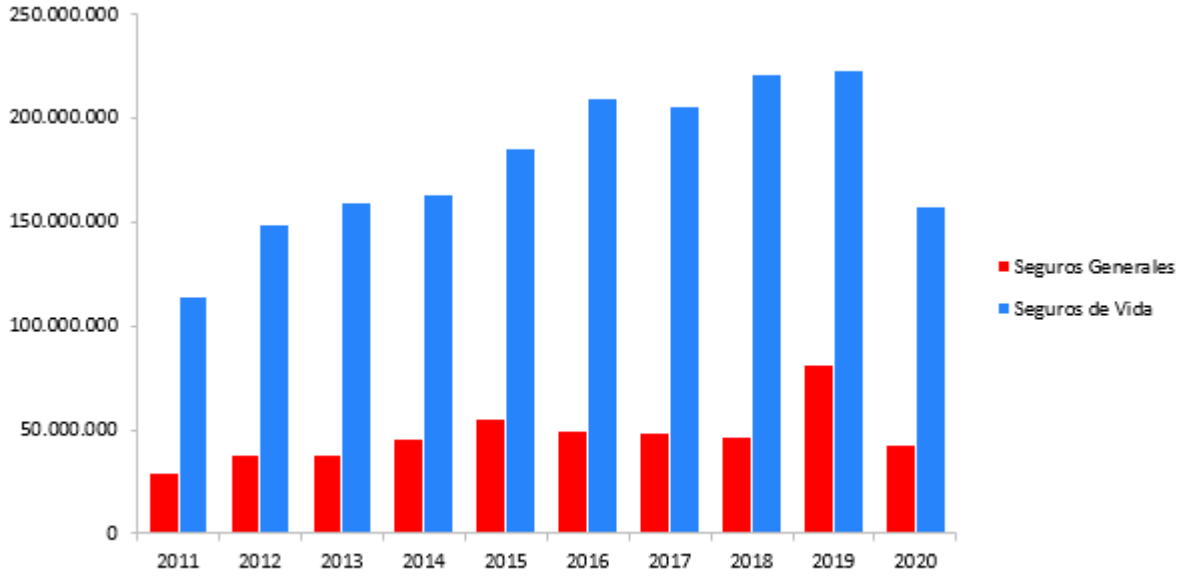
Figura 9: Evolución del Índice de Herfindahl en los Seguros de Vida y Generales en Chile 2011-2020



Fuente: (AACH, s.f.)

Podemos notar que el índice de Herfindahl ha disminuido desde el año 2016 en adelante en el ramo de Seguros Generales, pasando de un 9.2% a un 7.5%, por otra parte, el índice de Herfindahl ha ido creciendo desde el año 2015 en adelante en la rama de Seguros de Vida, pasando de un 6.5% a un 7.4% respectivamente, junto con esto ambas ramas se ven afectadas sustancialmente por la presencia de la pandemia, lo cual hizo disminuir aún más dicha evolución, pasando de un 8.2% año 2019 a un 7.5% en el Ramo de Seguros Generales, del mismo modo para el ramo de Seguros de Vida, se pasa de un 8.3% año 2019 a un 7.4%.

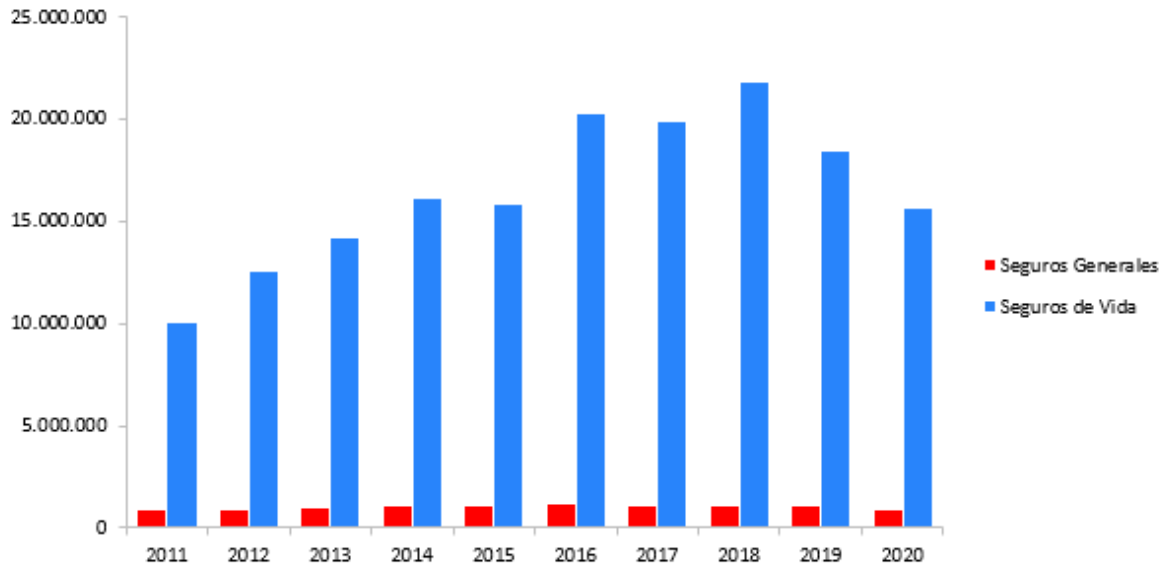
Figura 10: Evolución de los Siniestros Directos en la Industria de Seguros en las distintas ramas tanto de Seguros de Vida como Generales en Chile 2011-2020 (cifras en UF)



Fuente: (AACH, s.f.)

Podemos notar que los Siniestros han ido aumentando considerablemente hasta el periodo 2019, ocasionado por las distintas situaciones ocurridas en el país, ahora bien podemos ver que esta ha disminuido considerablemente desde en el periodo 2020, donde está casi a niveles del año 2013, donde ha pasado de 81.466.590 UF a 42.688.502 UF entre 2019-2020 respectivamente en la rama de Seguros de Generales, en cambio, para la rama de Seguros de Vida ha pasado desde los 223.206.727 UF a 157.955.891 UF respectivamente, lo que supone una disminución del 47.62% y de un 29.23% de ambas ramas.

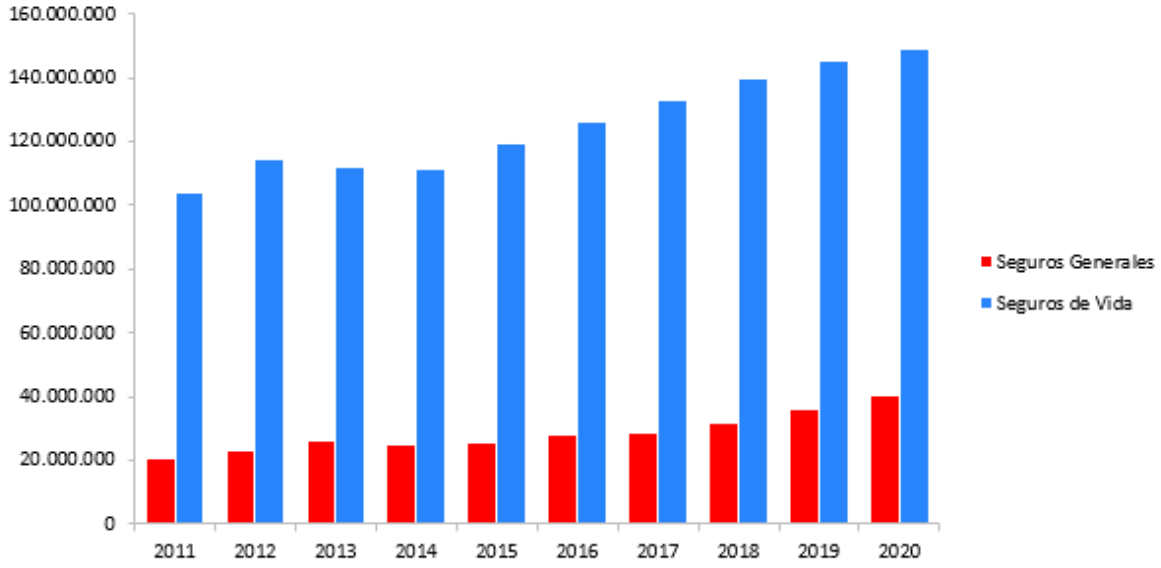
Figura 11: Evolución del Número de Siniestros Directos en la Industria de Seguros en las distintas ramas tanto de Seguros de Vida como Generales en Chile 2011-2020 (cifras en UF)



Fuente: (AACH, s.f.)

El número de Siniestros para la rama de Seguros Generales se ha mantenido con un crecimiento continuo, donde el año 2016 es donde tiene el crecimiento mayor de este periodo con 1.153.560 UF versus los 933.078 UF del periodo 2020, en cambio para la rama de Seguros de Vida ha tenido un crecimiento más tendencial, con un pick en el año 2018 con 21.803.818 UF versus los 15.691.449 UF del año 2020. Ahora bien, tomando en consideración los últimos años, se puede notar una disminución considerable tomando como inicio el periodo 2018 y fin el 2020, con una disminución en la rama de Seguros Generales del 14.11% y en la rama de Seguros de Vida en torno al 28.03%.

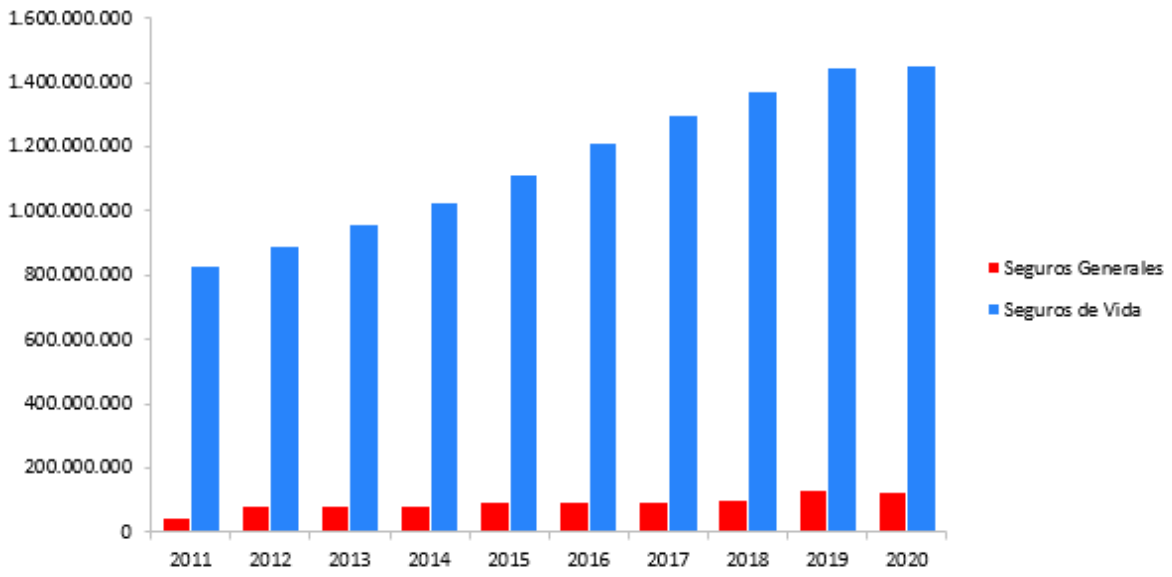
Figura 12: Evolución del Patrimonio de la Industria de Seguros en las distintas ramas tanto de Seguros de Vida como Generales en Chile 2011-2020 (cifras en UF)



Fuente: (AACH, s.f.)

Para la evolución propiamente tal del Patrimonio de la Industria de Seguros, en la rama de Seguros de Vida podemos notar un crecimiento continuo desde el periodo 2015 en adelante, aumentando desde 119.244.333UF a 149.252.682 UF, por otro lado la rama de Seguros Generales también ha aumentado constantemente desde el periodo 2014 en adelante desde 25.071.097UF a 40.563.157UF respectivamente, lo cual es un crecimiento del 58.08% para la rama de Seguros Generales y de un 25.16% para la rama de Seguros de Vida.

Figura 13: Evolución de las Reservas Técnicas de Siniestros Directos en la Industria de Seguros en las distintas ramas tanto de Seguros de Vida como Generales en Chile 2011-2020 (cifras en UF)

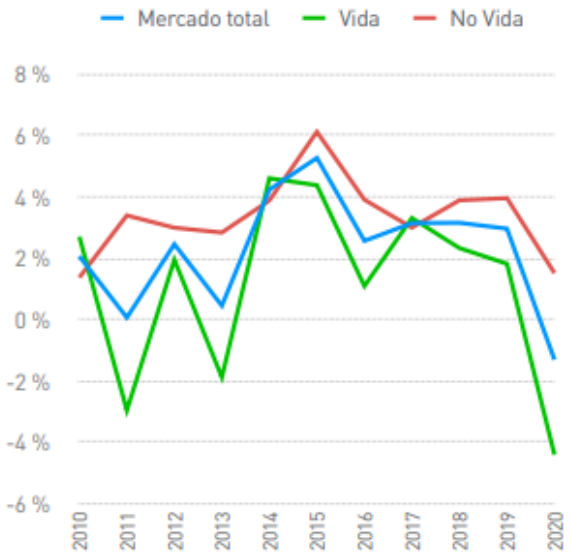


Fuente: (AACH, s.f.)

Como bien se presenta en la figura 13, podemos notar que ha habido un crecimiento paulatino en la rama de Seguros de Vida, pasando de 827.429.732 UF a 1.453.410.294 UF respectivamente, por otro lado, en la rama de Seguros Generales igual se ha visto esta tendencia, pasando de 45.078.461 UF a 124.261.474 UF, ahora bien, viendo esto a nivel porcentual significa un aumento del 176% en la rama de Seguros Generales y de un 76% en la rama de Seguros de Vida.

8.1.4. Análisis del Mercado de Seguros de Vida y Generales en Latinoamérica

Figura 14: Crecimiento del Mercado Asegurador (Tasas de crecimiento nominal en USD, %)

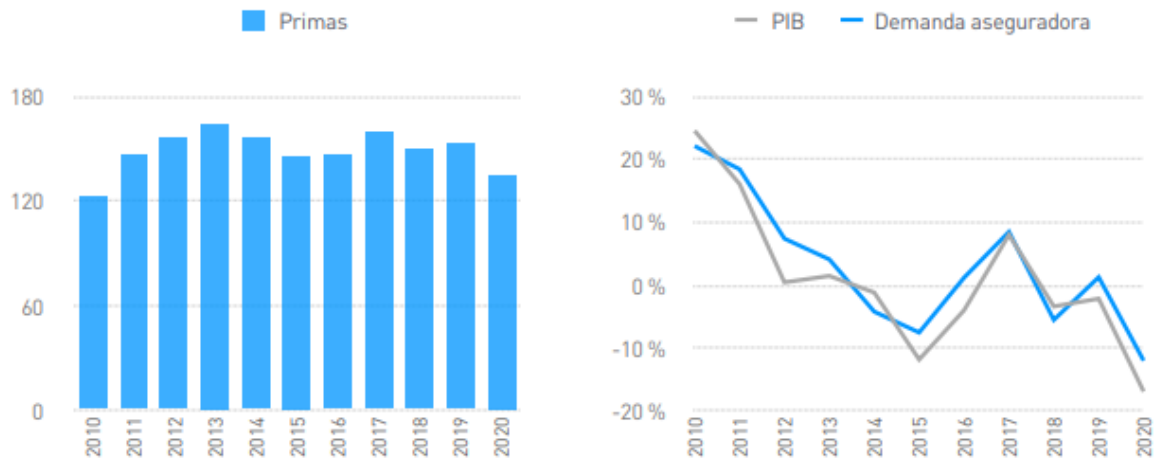


	Total	Vida	No Vida
2010	2,1 %	2,7 %	1,4 %
2011	0,1 %	-3,0 %	3,4 %
2012	2,5 %	1,9 %	3,0 %
2013	0,5 %	-1,9 %	2,8 %
2014	4,2 %	4,6 %	3,9 %
2015	5,3 %	4,4 %	6,1 %
2016	2,6 %	1,1 %	3,9 %
2017	3,1 %	3,3 %	3,0 %
2018	3,1 %	2,3 %	3,9 %
2019	3,0 %	1,8 %	3,9 %
2020	-1,3 %	-4,4 %	1,5 %

Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Se puede apreciar que en el mercado asegurador a nivel mundial, tomando en consideración la figura 14, desde el año 2009 al año 2020 en adelante ha habido una fluctuación en el crecimiento de este mercado, en donde la rama de Seguros de Vida ha ido reduciendo su crecimiento comparando el año 2019 y 2020, de una reducción de 6.2%, en cambio en la rama de Seguros Generales, también se ha visto reducido en un 2.4%, ahora bien a nivel de mercado total a pesar del difícil entorno financiero que azotaron a algunos países, presenta una considerable disminución de 4.3% con respecto al año 2019. Por lo que se puede inferir que, a pesar de haber tenido una gran disminución en el crecimiento del mercado a nivel mundial, la rama de Seguros Generales se ha logrado posicionar en el año 2020 con un porcentaje mayor que la rama de Seguros de Vida.

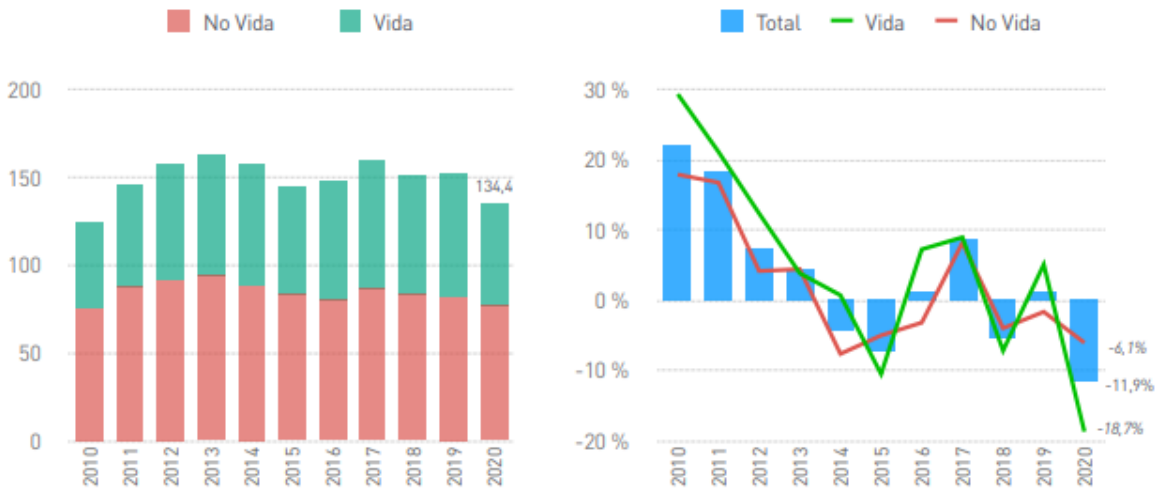
Figura 15: Crecimiento Económico y Mercado Asegurador (Primas, millardos en USD; Tasas de Crecimiento nominal anual, %)



Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Tal como se puede apreciar en la figura 15, podemos comprender que la gran contracción ocurrida en América Latina tuvo un fuerte impacto con relación al Mercado Asegurador, donde se puede ver que tuvo una disminución considerable en torno al 12%, el cual a su vez se puede apreciar cierta similitud en el gráfico de la derecha que a una mayor contracción del PIB este puede repercutir enormemente en el sector asegurador.

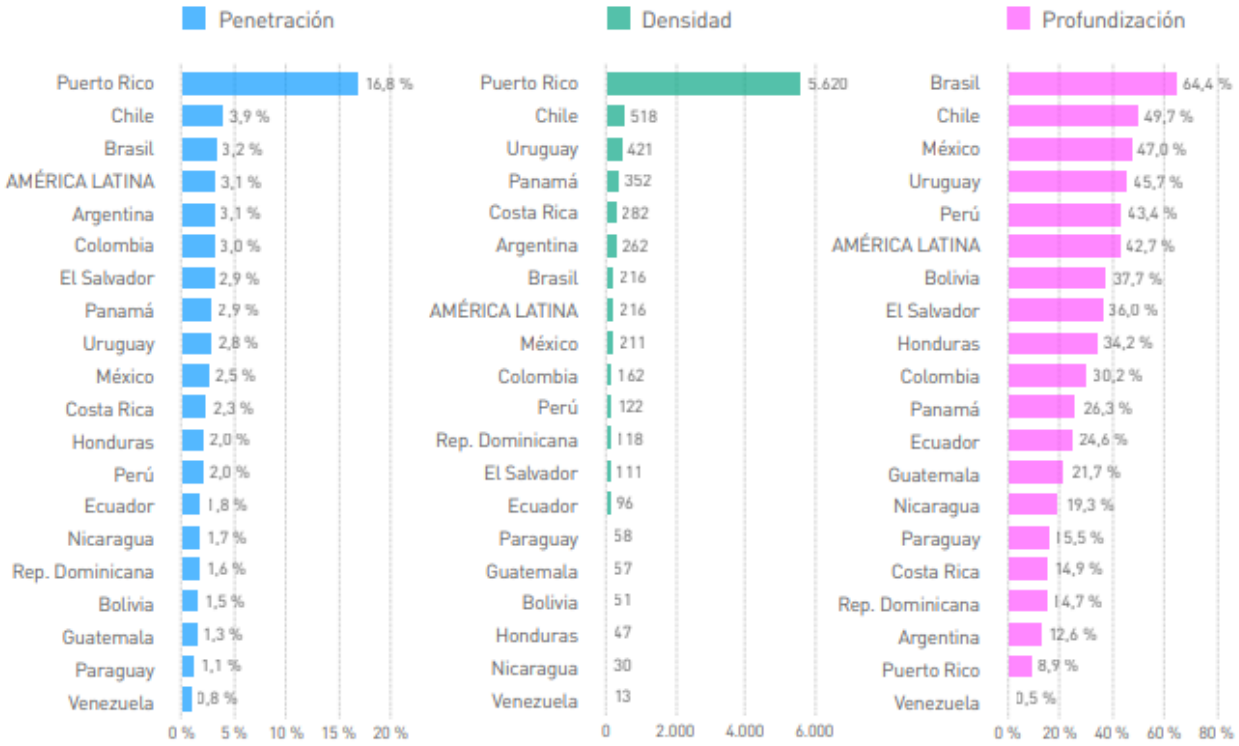
Figura 16: Evolución del Mercado Asegurador en América Latina (Primas, millardos en USD; Tasas anuales de Crecimiento nominal en USD, %)



Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Como se puede apreciar en la figura 16, en el año 2020 las primas totales se sitúan en torno a los 134.4 millones de dólares, en donde un gran porcentaje corresponde a la rama de Seguros Generales (57% aprox.) y por otro lado los Seguros de Vida (43%), tal como se había nombrado en la figura anterior se ve un retroceso con respecto del año anterior en torno al 12% aproximadamente, todo esto influenciado en gran medida por las depreciaciones de los tipos de cambio producto de la Pandemia del Covid-19.

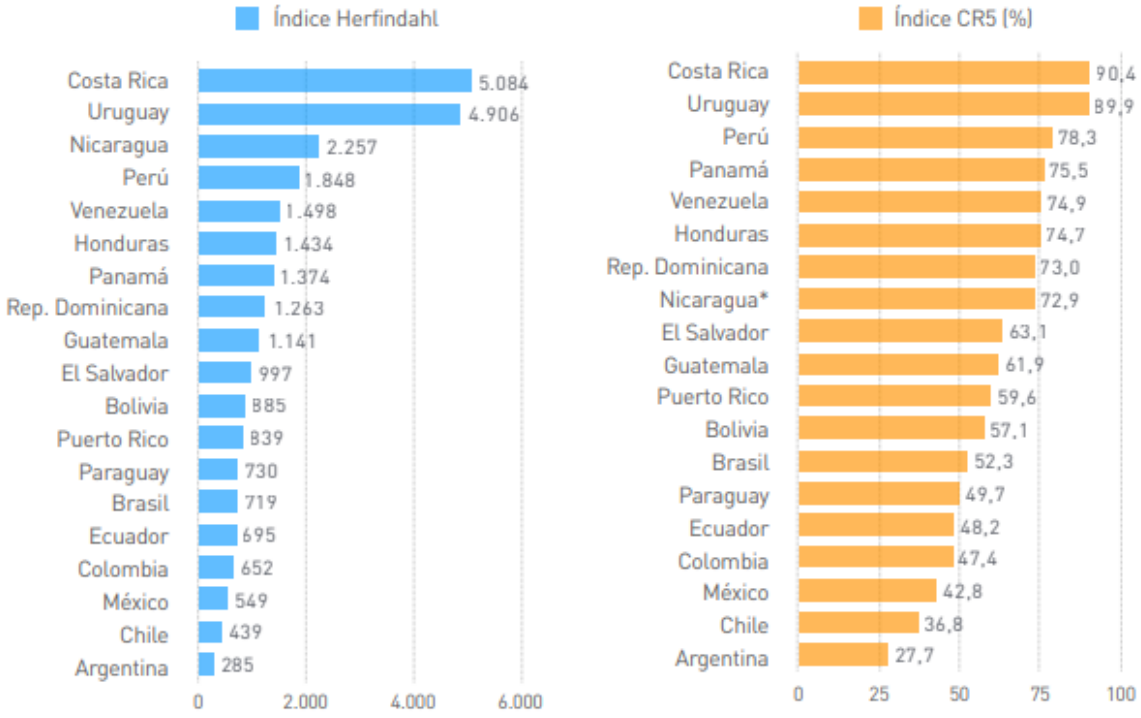
Figura 17: Índices de Penetración, Densidad y Profundización en América Latina 2020 (primas / PIB, %; primas per cápita, USD; primas Vida / primas totales, %)



Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Como se puede observar en la figura 17, quien posee mayor índice de penetración y densidad es Puerto Rico, con un 16.8% y 5620 USD, aun así podemos notar que Chile es el segundo país tanto en el índice de penetración 3.9%, densidad de 518 USD y profundización 49.7%, por sobre países similares como lo son Perú, Uruguay, Colombia, lo cual uno puede inferir que Chile está bien posicionado hasta el momento tanto en penetración del mercado como en otros factores como la densidad y profundización, pero aun así estamos muy lejos de países más desarrollados.

Figura 18: Índices de Herfindahl y CR5 en América Latina 2020.



Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Para estudiar la concentración del mercado de los seguros en América Latina es importante destacar los siguientes indicadores, como lo es el índice de Herfindahl (HHI) y el índice CR5, el cual es utilizado en economía para ver el nivel de competencia que tiene una industria. El HHI va a corresponder a la suma de los cuadrados de la participación correspondiente de cada uno de los integrantes (en términos porcentuales) y el cual queda reflejado con la siguiente fórmula:

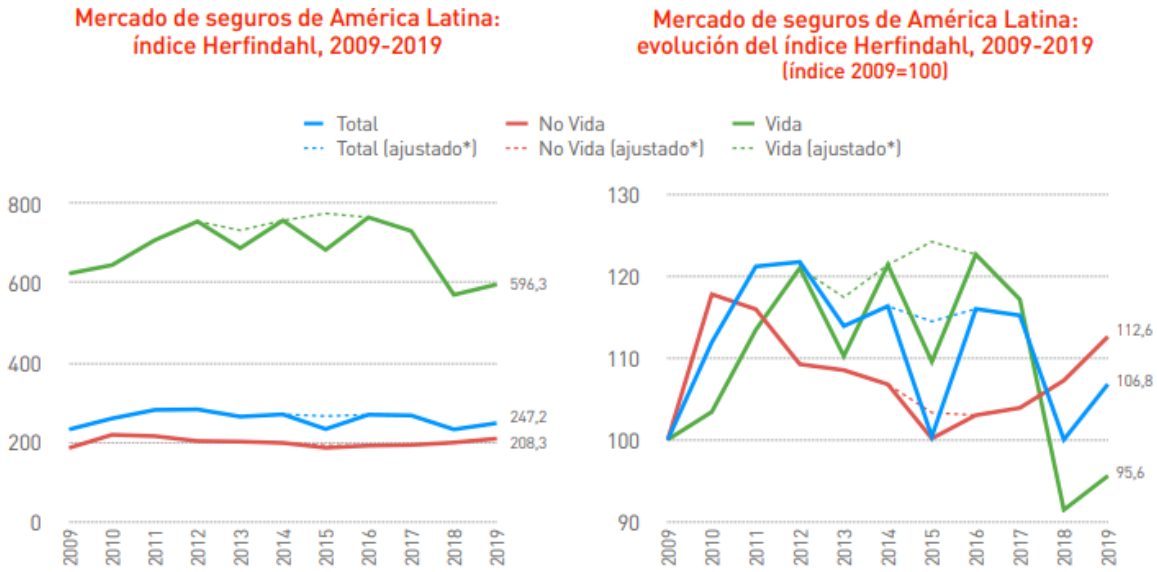
$$HHI = \sum_{i=1}^{N} (participacion\ de\ mercado)_i{}^2$$

Para este caso, los índices determinados en la figura 18, refleja el nivel de concentración de cada industria y se puede tener una visión con respecto a la competencia de esta. Si bien, como se puede apreciar países como Costa Rica, Uruguay, Perú, Nicaragua con un índice Herfindahl mayor a 1800, lo que corresponde a que tienen un nivel de concentración industrial alta, con respecto al resto de países, lo que determina que tiene un menor estímulo competitivo existente, por lo que no estaría estimulando tanto al desarrollo del mercado de

seguros, no así como países como Argentina, Chile, México, Colombia y los demás que poseen un umbral menor a 1000 en el índice Herfindahl, que son los que poseen menor concentración y por ende mayor estímulo competitivo.

Para complementar mejor el proceso de concentración, se genera el índice de las primeras cinco mayores entidades aseguradoras (CR5), el cual confirma lo propuesto con la tabla del índice Herfindahl y los respectivos países que tienen unos altos niveles de concentración.

Figura 19: Mercado de Seguros de América Latina (2009-2019) Índice Herfindahl y su evolución.

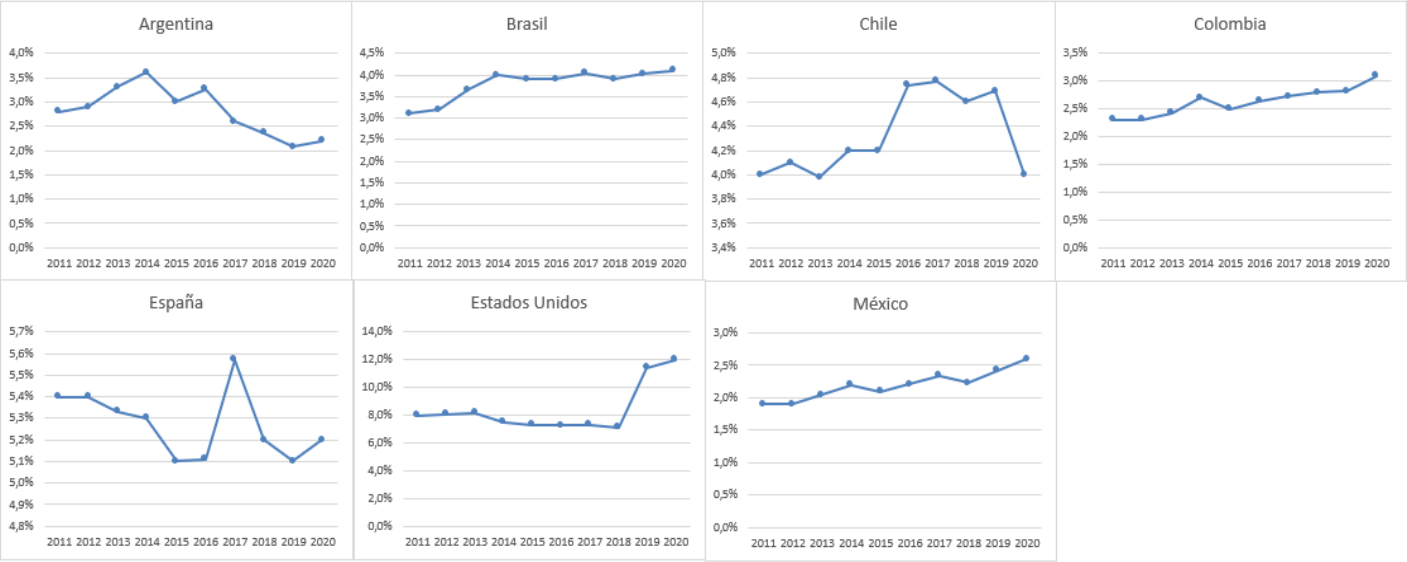


Fuente: (Mapfre, 2019)

Como se puede ver, en el mercado asegurador en América Latina mantiene bajos niveles de concentración en los últimos diez años, donde podemos notar que en este caso en 2019 el nivel de concentración del mercado se sitúa en un índice de Herfindahl en torno a 247.2, el cual habla de una industria no concentrada. En torno a este resultado mencionado anteriormente, queda demostrado por una parte el segmento de Mercado de Seguros Generales es altamente competitivo con un índice entorno a los 208.3 y por otro lado el Mercado de Seguros de Vida que está menos concentrado tomando un índice de 596.3 pero que es casi tres veces el demostrado por los Seguros Generales.

Por otro lado, podemos notar que el nivel de evolución de la concentración ha ido decayendo por parte del Mercado de Seguros de Vida que ha decrecido un 4.4% entre los 10 años, diferente es el Mercado de Seguros Generales, la cual demuestra un crecimiento en torno al 12.6% en la misma cantidad de años, lo cual da a entender el crecimiento obtenido por el Mercado Total en torno al 6.8%.

Figura 20: Penetración de los Seguros 2011-2020 (Prima Directa/PIB)

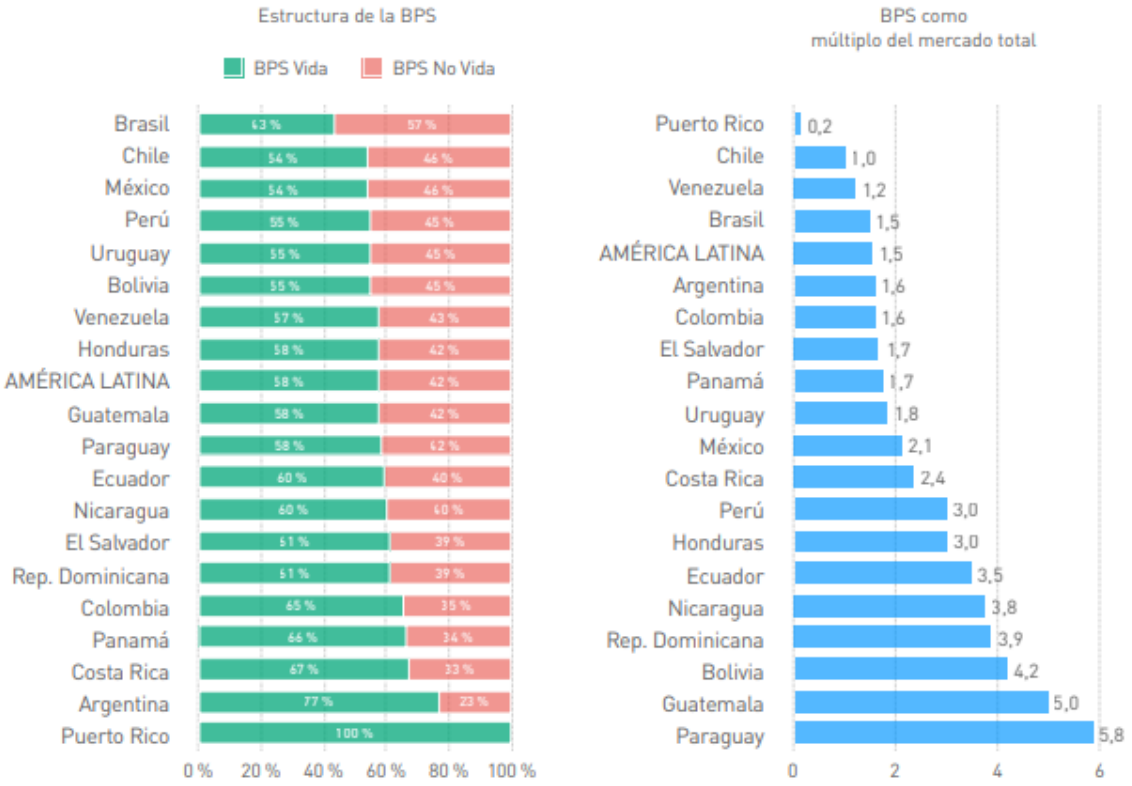


	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Argentina	2,8%	2,9%	3,3%	3,6%	3,0%	3,3%	2,6%	2,4%	2,1%	2,2%
Brasil	3,1%	3,2%	3,7%	4,0%	3,9%	3,9%	4,0%	3,9%	4,0%	4,1%
Chile	4,0%	4,1%	4,0%	4,2%	4,2%	4,7%	4,8%	4,6%	4,7%	4,0%
Colombia	2,3%	2,3%	2,4%	2,7%	2,5%	2,6%	2,7%	2,8%	2,8%	3,1%
España	5,4%	5,4%	5,3%	5,3%	5,1%	5,1%	5,6%	5,2%	5,1%	5,2%
México	1,9%	1,9%	2,0%	2,2%	2,1%	2,2%	2,3%	2,2%	2,4%	2,6%
Estados Unidos	8,0%	8,1%	8,2%	7,5%	7,3%	7,3%	7,3%	7,1%	11,4%	12,0%

Fuente: (AACH, s.f.)

Tomando en consideración la figura 20, podemos notar que los niveles de penetración en el periodo comprendido al 2020 Brasil, Chile y Colombia poseen un nivel de penetración de los seguros similares, incluso superior a México, pero si llevamos a una comparación a nivel de las grandes potencias como lo son España y Estados Unidos, aún queda un pequeño margen con respecto a España, pero un tremendo margen con respecto a Estados Unidos.

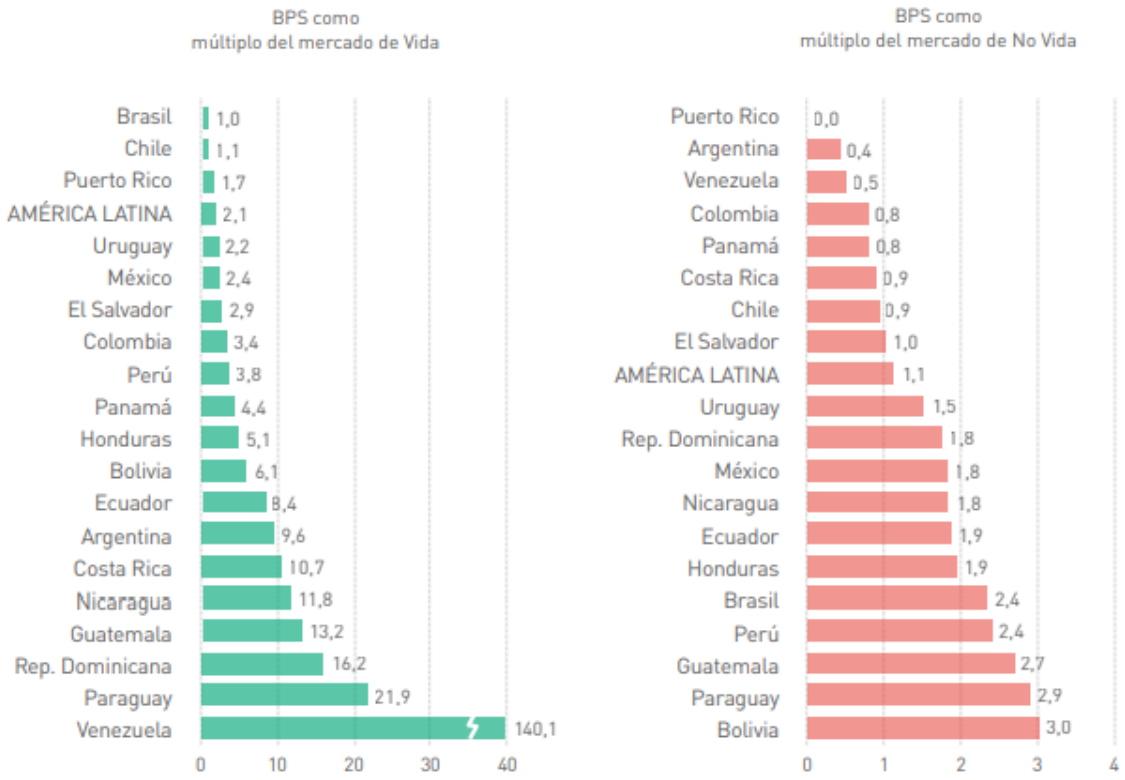
Figura 21: Estructura y tamaño relativo de la Brecha de Protección del Seguro en América Latina, 2020. (estructura, %; BPS como proporción del mercado total, número de veces)



Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Como podemos ver en la figura 21, la estructura de la Brecha de Protección del Seguro podemos notar que países como Brasil y Chile tienen un BPS mayor en los Seguros Generales 45%, en comparación a otros países como Colombia, Costa Rica, Argentina y Puerto Rico que en su gran mayoría posee un porcentaje sobre el 60% del BPS para los Seguros de Vida. Ahora bien, si vemos la proporción del mercado total, Chile es uno de los países junto con Puerto Rico en destinar menor a 1.1 veces el BPS como proporción del mercado total, en comparación con países como Argentina, Perú, Bolivia quienes poseen desde 1.6 veces hasta casi 5 veces el BPS como proporción del mercado total, lo cual, si ahora vemos el promedio en América Latina, Chile sigue siendo inferior a este en 0,5 veces.

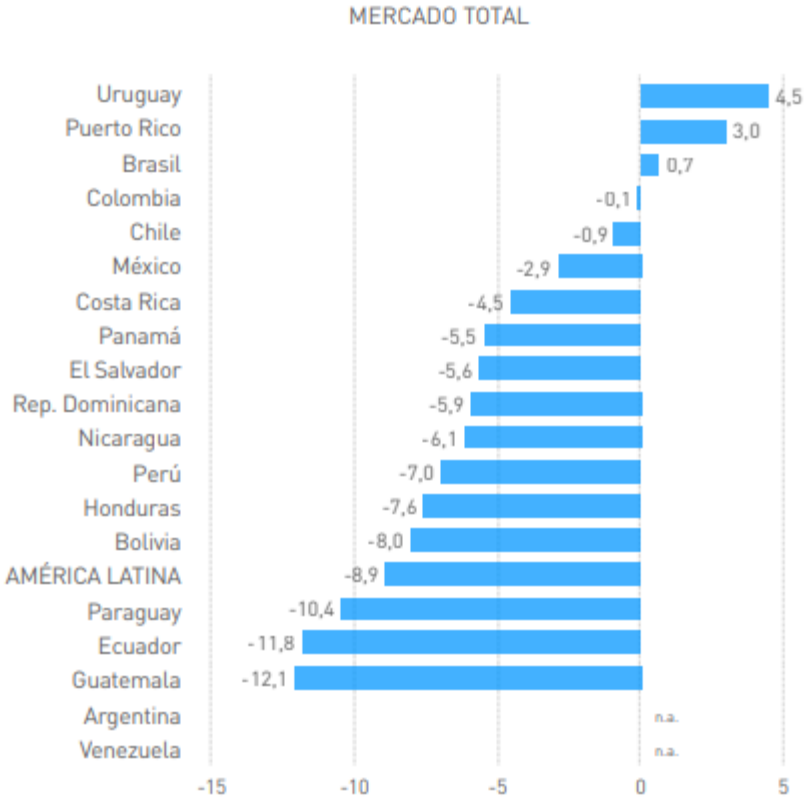
Figura 22: Estructura y tamaño relativo de la Brecha de Protección del Seguro en los segmentos de Vida y No Vida en América Latina, 2020 (estructura, %; BPS como proporción del mercado respectivo, número de veces)



Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Observando la figura 22, podemos notar que América Latina en promedio destina un 2,1 veces al BPS en el mercado de Seguros de Vida y un 1,1 veces al BPS en el mercado de Seguros de Generales, ahora bien, tomando en consideración con los distintos países, Chile es el país que menor proporción ocupa en el BPS en el mercado de Seguros de Vida (1.1) junto a Brasil (1.0) en comparación a países similares como Perú, Argentina, Bolivia con 3.8, 9.6 y 6.1 respectivamente. Por otro lado, Chile también se sitúa dentro de los rangos menores en el BPS en el mercado de Seguros Generales con 0.9, en comparación a Perú, Bolivia y Brasil, con 2.4, 3.0 y 2.4 respectivamente.

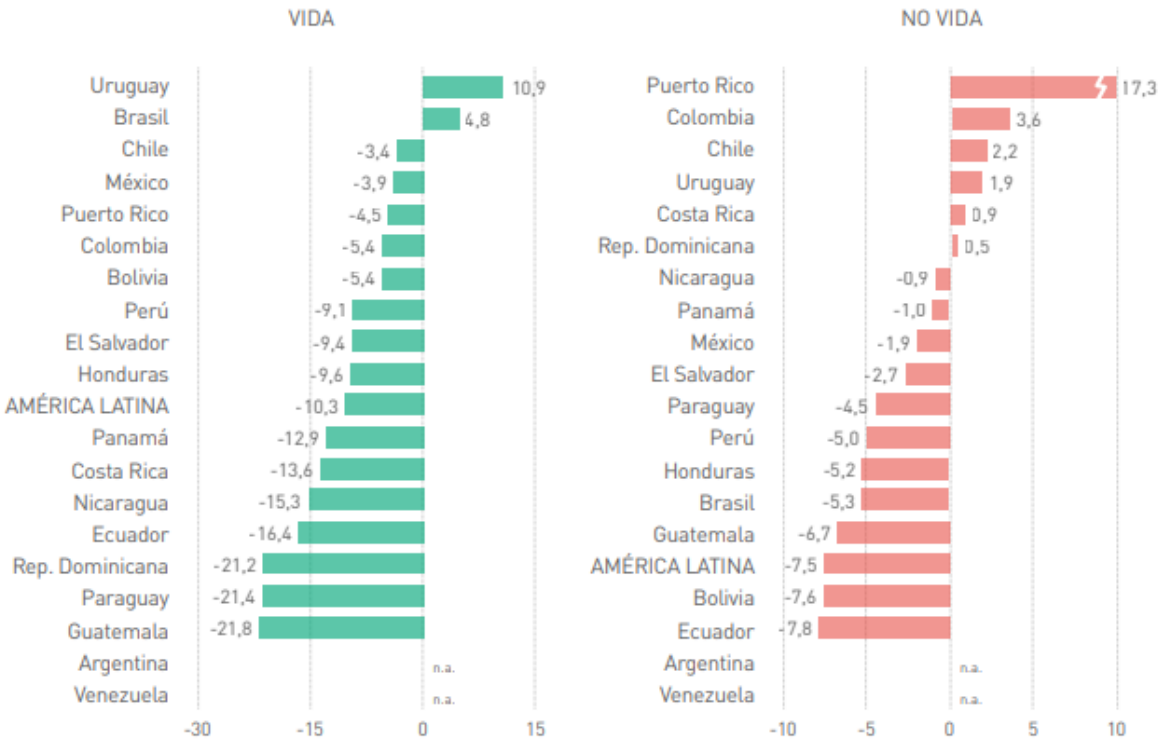
Figura 23: Suficiencia (insuficiencia) para cerrar la BPS de 2020 en 10 años en América Latina. (suficiencia o insuficiencia, pp)



Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Como podemos notar, América Latina la tasa de crecimiento promedio anual no le sería suficiente para cerrar la BPS de 2020 proyectando a 10 años, los únicos países que a nivel de mercado asegurador podrían cerrar las BPS serían Uruguay, Brasil y Puerto Rico, los que han demostrado una tasa de crecimiento promedio anual suficiente para que, de mantenerse a 10 años, pueda cerrarse esta brecha de aseguramiento determinada en 2020.

Figura 24: Suficiencia (insuficiencia) para cerrar la BPS de 2020 en 10 años en las distintas ramas en América Latina. (suficiencia o insuficiencia, pp)



Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Tal como se había visto en la figura 23, podemos notar que en la figura 24, si vemos a nivel de Ramas tanto en el mercado de Seguro de Vida y en el de Generales, América Latina en promedio no le es suficiente para cerrar el BPS del 2020. Ahora bien, países como Uruguay y Brasil la tasa de crecimiento promedio anual es suficiente para cerrar los BPS del 2020 en el mercado de Seguros de Vida, por otro lado, vemos la misma tendencia en el mercado de Seguros de Generales, a excepción de Brasil, se une Chile, Colombia, Puerto Rico, Costa Rica, Rep. Dominicana y Nicaragua a los nombrados anteriormente, quienes poseen una tasa de crecimiento promedio anual suficiente para cerrar los BPS del 2020 en este mercado.

Tabla 1: Cuenta de resultados por país del mercado asegurador en América Latina 2020 (millones de USD)

País	Primas imputadas	Siniestralidad	Gastos explotación	Resultado técnico	Resultado financiero	Otros ingresos y gastos	Resultado neto
Argentina	14.533,4	-7.177,3	-6.021,7	1.334,3	-358,4	-441,6	534,4
Bolivia	418,2	-183,1	-244,2	-9,1	53,8	-13,6	31,2
Brasil	19.229,3	-7.750,1	-10.050,8	1.428,4	2.781,8	-721,3	3.489,0
Chile	10.545,5	-9.035,5	-3.437,0	-1.927,0	3.696,4	-880,5	888,9
Colombia	5.956,7	-3.658,0	-2.949,9	-651,1	1.115,3	-57,3	406,9
Costa Rica	1.119,6	-558,5	-585,7	-24,7	272,2	-45,6	201,9
Ecuador	1.036,2	-528,8	-300,3	207,1	47,9	-249,3	5,7
El Salvador	413,5	-234,8	-189,9	-11,3	18,0	22,1	28,8
Guatemala	662,0	-358,7	-209,5	93,7	55,5	-4,5	144,7
Honduras	225,6	-99,3	-93,6	32,6	26,7	-10,8	48,6
México	18.749,0	-14.409,6	-5.600,7	-1.261,3	4.459,0	-885,5	2.312,2
Nicaragua	112,6	-46,6	-62,8	3,2	16,9	1,4	21,5
Panamá	1.015,6	-518,6	-386,9	110,1	96,1	-18,7	187,6
Paraguay	299,2	-107,8	-157,2	34,1	23,1	-2,7	54,5
Perú	2.452,1	-1.537,0	-1.385,3	-470,2	809,0	-29,0	309,8
Puerto Rico	-	-	-	-	-	-	527,3
República Dominicana[1]	608,5	-320,7	-245,0	42,8	48,3	32,7	123,8
Uruguay	1.303,5	-975,5	-449,3	-121,3	250,2	-6,3	122,5
Venezuela[1]	146,0	-47,3	-128,5	-29,8	9,1	121,8	101,0

Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Como podemos notar en la Tabla 1, Chile es el cuarto país con mayor número de primas imputadas, además posee una siniestralidad un poco mayor a países como Argentina y Brasil, por otro lado, tiene gastos de explotación parecidos más bien a Colombia y muy por debajo de Brasil, si bien el resultado neto en todos los países es positivo podemos ver un mayor resultado en países como Brasil (3.489,0 MM USD), México (2.312,2 MM USD), por sobre Chile (888,9 MM USD).

Tabla 2: Resultado Neto por país de los mercados aseguradores en América Latina 2020 (millones de USD)

País	2019	2020	Crecimiento 2019-2020 (%)
Argentina	1.555,9	534,4	-65,7
Bolivia	41,3	31,2	-24,5
Brasil	5.896,6	3.489,0	-40,8
Chile	538,9	888,9	65,0
Colombia	677,1	406,9	-39,9
Costa Rica	126,2	201,9	60,0
Ecuador	61,2	5,7	-90,7
El Salvador	35,5	28,8	-18,9
Guatemala	122,2	144,7	18,4
Honduras	52,9	48,6	-8,1
México	3.025,2	2.312,2	-23,6
Nicaragua	28,6	21,5	-25,1
Panamá	196,0	187,6	-4,3
Paraguay	42,9	54,5	27,0
Perú	455,1	309,8	-31,9
Puerto Rico	381,1	527,3	38,4
República Dominicana[1]	123,8	n.d.	-
Uruguay	97,3	122,5	25,9
Venezuela[1]	101,0	n.d.	-
TOTAL[2]	13.334,0	9.315,5	-30,1

Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Podemos notar en la tabla 2, que el resultado neto del mercado asegurador está situado en 13.334,0 MM USD para el año 2019, en comparación con los 9.315,5 MM USD del año 2020, lo cual es un decrecimiento del 30.1% aproximadamente, ahora bien, mirando los distintos países, quienes no tuvieron un decrecimiento en sus mercados aseguradores respecto al año 2019, fue Chile con un 65.0%, seguido por Costa Rica 60.0%, Guatemala 18.9%, Paraguay 27.0%, Puerto Rico 38.4% y Uruguay 25.9%, a diferencia de los demás países como Argentina, Perú, Ecuador, El Salvador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Colombia, Bolivia y Brasil quienes tuvieron decrecimientos considerables en sus mercados aseguradores.

Tabla 3: Volumen de Primas por ramo en Chile 2020

Ramo	Millones de pesos	Millones de USD	Crecimiento	
			Nominal (%)	Real (%)
Total	**7.835.530**	**9.894**	**-12,7**	**-15,3**
Vida	**3.893.325**	**4.916**	**-25,6**	**-27,8**
Vida individual	721.760	911	5,0	1,9
Vida colectivo	735.266	928	-21,5	-23,8
Previsionales	2.436.299	3.076	-32,5	-34,5
No Vida	**3.942.205**	**4.978**	**5,5**	**2,4**
Incendios y/o Líneas aliadas	1.273.123	1.608	29,8	25,9
Automóviles	816.920	1.031	-5,2	-8,0
Otros ramos	493.874	624	-10,8	-13,4
Salud	636.407	804	3,5	0,5
Accidentes Personales[2]	265.703	335	-13,3	-15,9
Transportes	155.799	197	15,4	12,0
Responsabilidad Civil	154.986	196	14,1	10,7
Crédito y/o Caución	145.392	184	-2,6	-5,5

Fuente: (ECONOMICS, MAPFRE, 2020)

Como podemos notar, la concentración de primas en el periodo 2020 con un 49.68% en Seguros de Vida versus los 50.31% en Seguros Generales, si bien, los Seguros de Vida poseen una proporción menor en primas, tuvieron decrecimientos importantes tanto de manera nominal -25.6% como real -27.8%, en cambio los Seguros de Generales tuvieron crecimientos en ambos, con un 5.5% nominal y un 2.4% real. Ahora bien, los ramos que afectaron positivamente en los Seguros de Generales para este crecimiento son los ramos de incendio con un 29.8% nominal y 25.9% real, junto con los ramos de Transporte y Responsabilidad Civil con crecimientos nominales de 15.4% y 14.1% respectivamente (12.0% y 10.7% real). En cambio, para los Seguros de Vida podemos ver que los ramos que más afectaron fueron los Seguros Previsionales con un -32.5% nominal y -34.5% real como en el de Vida Colectivo con un -21.5% nominal y -23.8 real.

Finalmente, a nivel de mercado, hubo un decrecimiento en torno al 12.7% a nivel nominal y una disminución de un 15.3% a nivel real.

8.1.5. Conclusiones del subcapítulo Antecedentes del Estado del Arte

La industria de los seguros, se vinculan directamente a los procesos que se dan en la economía del país, por medio de la demanda de los clientes y las diversas ofertas que se ofrecen por parte de las distintas compañías.

Podemos darnos cuenta de que el mercado asegurador ha presentado un notable crecimiento en cada uno de los procesos, por una parte, en la penetración de seguros en Chile es el segundo país a nivel de América Latina en penetración con un 10%, entre el periodo 2007 y 2020, lo mismo ocurre en la densidad para el total de mercado que ha tenido un crecimiento en torno a 149% en el mismo periodo.

El gran número de Compañías Aseguradoras con un crecimiento del 40.8% a nivel de mercado, ahora bien, con respecto al ramo de Seguros Generales aumenta a un 62% y en el ramo de Seguros de Vida un crecimiento del 25% aproximadamente, nos da a conocer que es un mercado que cada día es más amplio, por lo que se va adaptando a las diferentes necesidades de la sociedad, la que buscará optimizar los recursos y formalizando la contratación de un seguro. La tendencia de la inversión por parte de las compañías aseguradoras va al alza, lo cual queda reflejado, por una parte, en la rama de Seguros Generales que ha aumentado un 291.5% la inversión entre el periodo 2007 al 2020 y por otra parte la rama de Seguros de Vida ha aumentado un 221.2%. en dicho periodo, lo que cual a nivel futuro podemos pensar que seguirá en expansión por lo que se podrían captar nuevos clientes.

Ahora bien, lo que se puede estimar que para los años venideros si no hay un cambio en las leyes que sea radical en el mercado de los seguros en Chile se daría una tendencia positiva, lo cual claramente a mayor inversión, mayor crecimiento económico. Por otra parte, gran parte de las coberturas asociadas a la rama de los Seguros Generales viene dada por Otros seguros (30.6%) como lo son seguros de Responsabilidad Civil, Seguros de Cesantías entre otros, junto con Seguros de Incendio y Terremotos 36.9%, y los Seguros de Vehículos Motorizados 25.9%. En cambio, las coberturas asociadas a la rama de los Seguros de Vida vienen dada por las Rentas Vitalicias 27% y los seguros de Vida Tradicional 55%.

Se puede inferir que, en ambas ramas de seguros han aumentado las participaciones en los sectores de inmuebles para los Seguros Generales y en Seguros de Vida se ve una tendencia

más favorable para el retiro y jubilación por parte de las personas.

Ahora bien, debemos notar que los Siniestros han ido aumentando considerablemente por distintos factores tanto sociales como económico, en donde se debe hacer énfasis en el periodo comprendido entre los años 2019 y 2020, donde ha pasado de 81.466.590 UF a 42.688.502 UF respectivamente en la rama de Seguros de Generales, en cambio, para la rama de Seguros de Vida han disminuido desde 223.206.727 UF a 157.955.891 UF respectivamente, lo que supone una disminución del 47.62% y de un 29.23% de ambas ramas. Del mismo modo, el número de Siniestros para la rama de Seguros Generales se ha mantenido en crecimiento donde el año 2016 es donde tiene el crecimiento mayor de este periodo con 1.153.560 UF versus los 933.078 UF del periodo 2020, en cambio para la rama de Seguros de Vida ha tenido un crecimiento más tendencial, con un pick en el año 2018 con 21.803.818 UF versus los 15.691.449 UF del año 2020. Por otro lado, para la evolución propiamente tal del Patrimonio de la Industria de Seguros, en la rama de Seguros de Vida podemos notar un crecimiento continuo desde el periodo 2015 en adelante, aumentando desde 119.244.333UF a 149.252.682 UF, por otro lado la rama de Seguros Generales también ha aumentado constantemente desde el periodo 2014 en adelante desde 25.071.097UF a 40.563.157UF respectivamente, lo cual es un crecimiento del 58.08% para la rama de Seguros Generales y de un 25.16% para la rama de Seguros de Vida.

Podemos notar que ha habido un crecimiento paulatino de las Reservas Técnicas tanto en la rama de Seguros de Vida, de Seguros de Vida, pasando de 827.429.732 UF a 1.453.410.294 UF respectivamente, por otro lado, en la rama de Seguros Generales igual se ha visto esta tendencia, pasando de 45.078.461 UF a 124.261.474 UF, ahora bien, viendo esto a nivel porcentual significa un aumento del 176% en la rama de Seguros Generales y de un 76% en la rama de Seguros de Vida. Por lo que podemos inferir que hay un mayor crecimiento en las obligaciones que las Compañías de Seguro asumen con sus asegurados ante eventuales siniestros y poder cubrir los pagos por conceptos de primas. Ahora bien, tomando en consideración el comportamiento de los distintos países de América Latina y haciendo una comparación de los indicadores y factores presentados anteriormente, podemos notar que en temas de penetración, densidad y profundización Chile es uno de los países que mejor figura en estos indicadores, por sobre países como Argentina, Colombia, Uruguay y Perú. Por otro lado, en temas de resultados netos, quienes no tuvieron un decrecimiento en sus mercados

aseguradores respecto al año 2019, fue Chile con un 65.0%, seguido por Costa Rica 60.0%, Guatemala 18.9%, Paraguay 27.0%, Puerto Rico 38.4% y Uruguay 25.9%, a diferencia de los demás países como Argentina, Perú, Ecuador, El Salvador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Colombia, Bolivia y Brasil quienes tuvieron decrecimientos considerables en sus mercados aseguradores, lo cual hace ver que Chile cerró el año 2019 bien posicionado en temas de resultados netos, frente a países similares..

Para los niveles de concentración y medir el estímulo competitivo que posee cada país en América Latina, podemos notar que Chile según los índices desarrollados en el año 2019, tanto de Herfindahl como el CR5, demuestra ser bajo con respecto a los demás países de América Latina, con respecto a esto se puede afirmar que posee un mayor estímulo competitivo existente en la industria y a su vez, es un factor importante para el desarrollo de este mercado. Por otra parte, el mismo índice de Herfindahl llevado a el Mercado de Seguros de Vida y Generales, nos da una visión de que si bien el nivel de concentración de mercado a nivel Latinoamericano es baja, ha crecido en los últimos 10 años, gracias al crecimiento que ha tendido del Mercado de Seguros Generales en torno a un 12.6%, y tomando en consideración el decrecimiento por parte del Mercado de Seguros de Vida de un 4.4%, finalmente el Mercado Asegurador creció en torno al 6.8%, el cual nos demuestra que el Mercado está creciendo en la medida que las compañías participantes aumenten sus cantidades de prima asociadas a los distintos países.

Para temas de BPS, Chile es uno de los países mejor posicionado a nivel Latinoamericano, ya que posee una tasa suficiente de crecimiento promedio anual tanto en las ramas de Vida como en Generales para cerrar este BPS en el 2020 proyectado a 10 años, si bien al comparar la estructura y tamaño relativo del BPS con respecto al mercado nacional, Chile posee unos niveles más bajos tanto en la rama de Vida (1.1) como de Generales (0.9) en comparación a los demás países. Tomando en consideración lo antes mencionado, esto significaría que Chile a pesar de tener niveles de cobertura de seguros en las distintas ramas más bajas que los demás países, posee un posicionamiento importante a la hora de proteger los seguros, lo cual da a entender que la diferencia que existe entre la cobertura de los seguros que es económicamente necesaria y beneficiosa para la sociedad, y la cantidad de dicha cobertura efectivamente adquirida es la correcta, por ende está muy bien preparado Chile en comparación con los demás.

IX. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio obedece a algunos tipos de análisis, iniciando por un análisis descriptivo, de tal manera de establecer una descripción lo más completa posible, midiendo las características de lo que se analiza y por consiguiente se generará un análisis exploratorio con el fin de determinar los factores importantes que inciden en este trabajo. Se irá observando los distintos fenómenos particulares con el propósito de llegar a las conclusiones generales, partiendo por el problema planteado. Todo esto considerando la incidencia del Mercado de los Seguros en particular los distintos agentes y el proceso de cada una en la economía de Chile.

9.1.0. Datos

Se tomarán datos reales de las distintas compañías de seguros tanto de inversión como rentabilidades proporcionadas por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (CMF), junto con esto se obtendrá información por medio de informes anuales proporcionados por el Banco Central sobre el PIB de Chile en el periodo 2007-2020. Lo que permitirá la interpretación y significancia de los datos que serán expresados en valores y porcentajes por medio de un modelo econométrico.

9.1.1. Estrategia de Análisis

Se comparará la incidencia obtenida de los distintos agentes del Mercado de Seguros en los distintos países similares a Chile, de tal manera de proporcionar algún resultado relevante en los indicadores obtenidos y poder ver la penetración e importancia del rubro de los seguros y complementarlo con el método estadístico. Para el análisis de las rentabilidades de las compañías de seguros se hará la comparación de la evolución del ROE y ROI de las distintas ramas de seguros tanto de vida como generales entre los años 2009-2020, datos que serán proporcionados por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (CMF).

Para el análisis de los indicadores asociados al riesgo de las compañías se tomará en consideración la fortaleza patrimonial y nivel de endeudamiento asociado a estas en torno a los seguros de vida y generales, todo esto será proporcionado por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (CMF).

Para el análisis de las variables asociadas a la inversión por parte de las compañías de seguros y el PIB, es necesario utilizar un modelo planteado en la tesis de Ignacio Ossandón (Ossandón, 2017), donde su origen parte por los autores Ward y Zurbruegg (Ward & Zurbruegg, 2000), que a su vez es ocupado por otro autor Kugler y Ofoghi (Kugler & Ofoghi, 2005), que evalúan mediante este modelo las relaciones entre los distintos mercados de seguros y el PIB de Chile.

De este modo, ocupando dicha información serán el pilar fundamental para el análisis que se requiere y que conta de tres pasos importantes como bien lo nombran dichos autores, en primer lugar, ver si los datos proporcionados por la CMF de las compañías son series estacionarias o no con la prueba de raíz unitaria, y en el caso de que no se pueda rechazar las hipótesis nulas de cada serie, se evaluarán con distintas diferencias como de primer y segunda diferencia.

Por otra parte, se ocupará el modelo de Johansen, quien plantea el uso de la cointegración para determinar relaciones a largo plazo. A continuación, luego de haber utilizado los modelos antes planteados, se ocupará el modelo de Wald para la causalidad de tal manera de determinar relaciones de corto plazo, de tal manera de usar la variable explicativa de la inversión de que poseen las Compañías de Seguros y ver si están directamente relacionadas una de otra y poder determinar su incidencia.

Para el estudio de los distintos modelos que puedan relacionar el mercado de los seguros y la economía en Chile, se buscará distintas literaturas y diversos autores con tal de recabar de mejor manera el modelo que más se ajuste al planteamiento del objetivo general.

X. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Como se mencionó en el punto anterior, primero que todo se aplicará los análisis de las rentabilidades de cada compañía en los distintos rubros tanto Seguros Generales como de Seguros de Vida, por medio de indicadores como lo son el ROI y el ROE propiamente tal, del periodo determinado 2009-2020. Posterior a esto se analizará el riesgo de cada compañía en donde se tomará en consideración la fortaleza y nivel de endeudamiento que poseen dichas compañías de seguros.

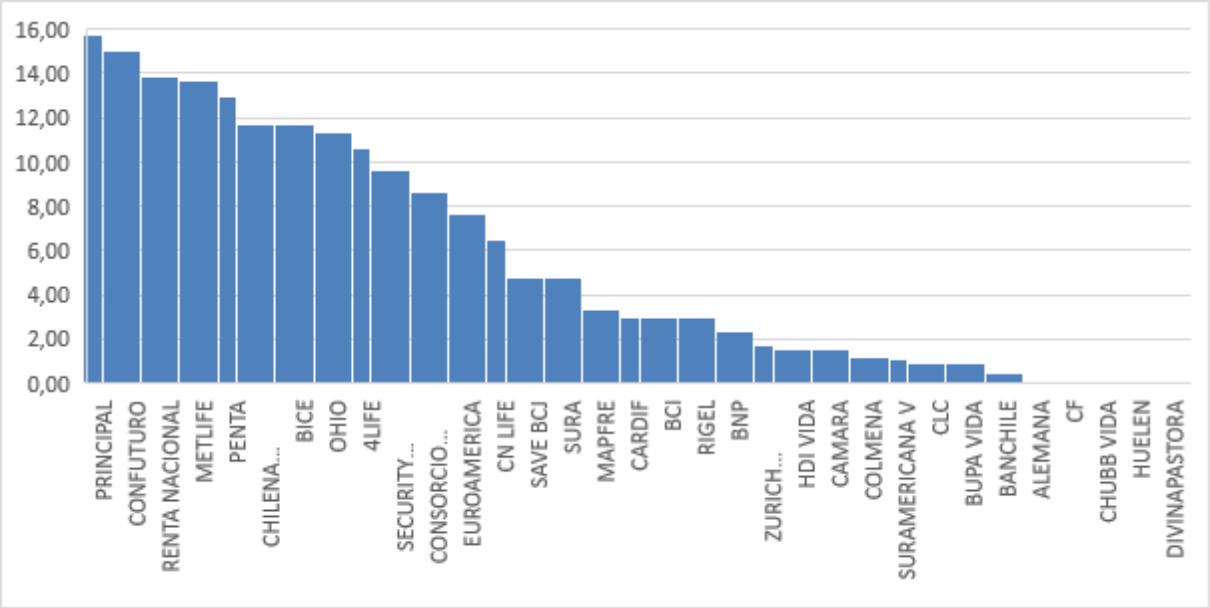
Por otra parte, para el análisis de la inversión de las compañías y la relación con el PIB de Chile se aplicará la metodología ocupada por Ward y Zurbruegg (Ward & Zurbruegg, 2000), que a su vez es ocupado por otro autor Kugler y Ofoghi (Kugler & Ofoghi, 2005). Donde en una primera etapa se va a generar la prueba de raíz unitaria en donde se analizará las distintas series de nivel de las variables para determinar si son estacionarias o no, y dependiendo del caso de no lograr rechazar la hipótesis nula de la prueba planteado, se evaluará con una primera y segunda diferencia. la prueba de raíz unitaria. A su vez, es posible ocupar el método de cointegración de Johansen (JOHANSEN, 1992) para determinar la relación entre las series a largo plazo y finalmente realizar el modelo de Wald/Granger (GRANGER, 1988) para determinar la causalidad de las relaciones de corto plazo.

10.1.0. Análisis Riesgo de las Compañías de Seguros

Para el análisis del riesgo de las distintas compañías de seguros, es necesario conocer los indicadores de solvencia, en donde se determinará los indicadores asociados a nivel de endeudamiento que ha tenido las compañías y a su vez su capacidad de fortaleza en el periodo 2020 tanto para el ramo de Seguros de Vida como el de Seguros Generales, de la misma manera se analizarán los indicadores ROI y ROE de las compañías en el periodo comprendido desde el 2009-2020 que nos entrega la CMF.

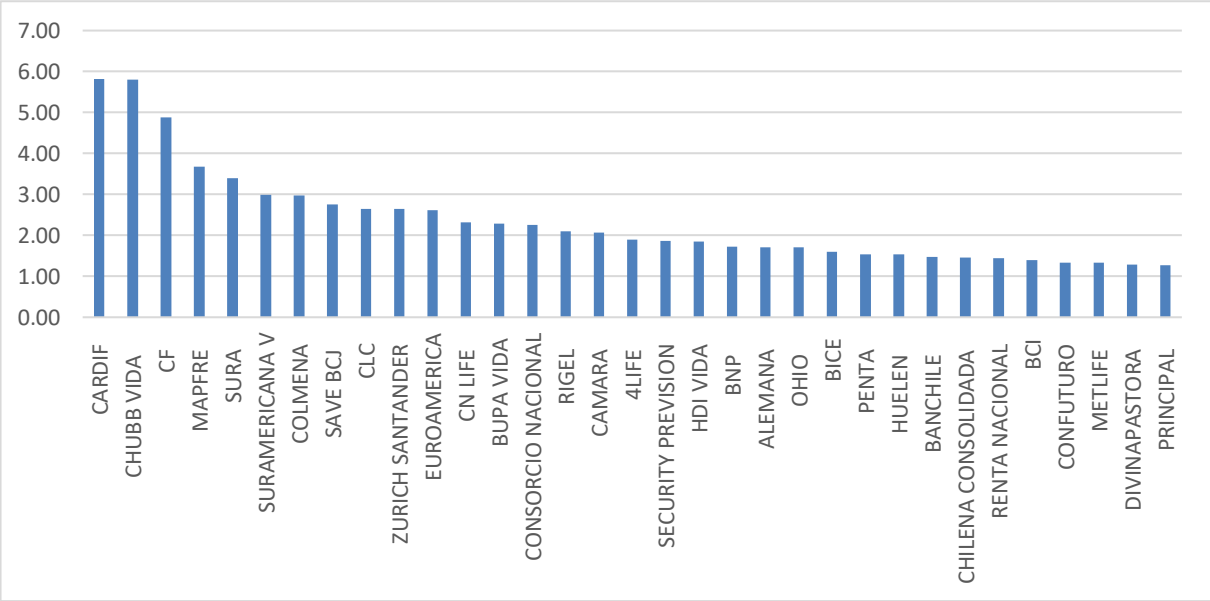
10.1.1. Análisis Riesgo de las Compañías de Seguros de Vida

Gráfico 1: Endeudamiento Total por Compañía de Seguro de Vida año 2020



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CMF

Gráfico 2: Fortaleza Patrimonial por Compañía de Seguro de Vida año 2020



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CMF

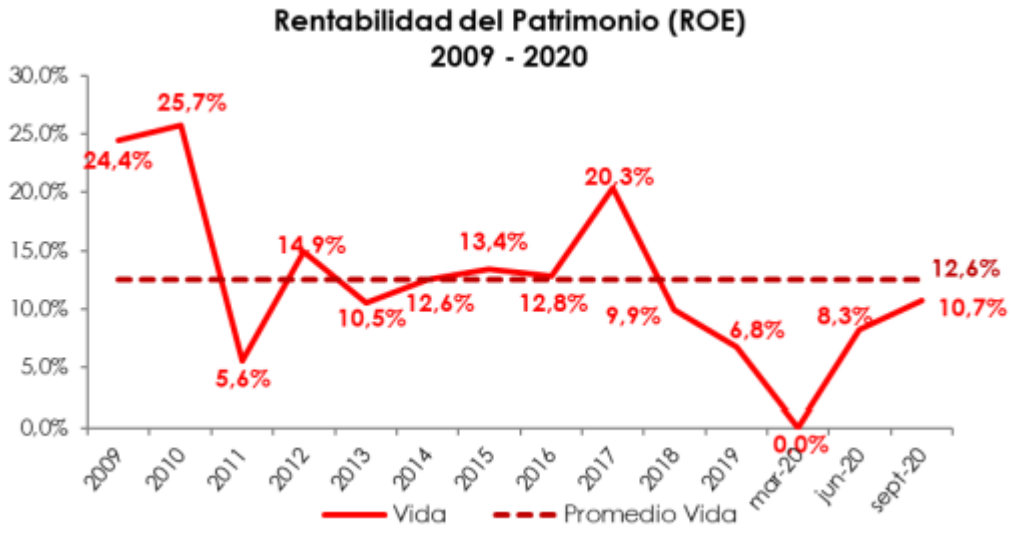
Tabla 4: Clasificación de Riesgo Compañías de Seguros de Vida

Compañía	Leverage	Fortaleza	Leverage Total	Fortaleza Total
4LIFE	A+ (FR)	A+ (H/ICR)	10,61	1,89
ALEMANA	Ei (FR)	Ei (F)	0,43	1,71
BANCHILE	AA (FR)	AA (ICR)	0,47	1,48
BCI	AA+ (F)	AA+ (ICR)	2,97	1,39
BICE	AA+ (F)	AA+ (ICR)	11,66	1,6
BNP	AA (FR)	AA (ICR)	2,36	1,72
BUPA VIDA	A+ (H)	A- (F)	0,89	2,28
CAMARA	AA- (FR)	AA- (ICR)	1,53	2,07
CARDIF	AA (FR)	AA (ICR)	3,01	5,81
CF	AA-(FR)	A+(F)	0,34	4,88
CHILENA CONSOLIDADA	AA+ (FR)	AA+ (ICR)	11,68	1,46
CHUBB VIDA	AA (FR)	A+ (H)	0,34	5,8
CLC	A (FR)	A (H/ICR)	0,9	2,64
CN LIFE	AA+ (F)	AA (FR)	6,5	2,31
COLMENA	Ei (F)	BBB- (H)	1,13	2,98
CONFUTURO	AA (FR)	AA (ICR)	15,01	1,33
CONSORCIO NACIONAL	AA+ (F)	AA+ (ICR)	8,62	2,25
DIVINAPASTORA	SR	SR	0,01	1,29
EUROAMERICA	AA (ICR)	AA- (H)	7,62	2,61
HDI VIDA	AA- (F)	AA- (ICR)	1,57	1,85
HUELEN	BBB (FR)	BBB (H)	0,1	1,53
MAPFRE	AA- (H)	AA- (ICR)	3,29	3,67
METLIFE	AAA (F)	AA+ (ICR)	13,64	1,33
OHIO	AA (F)	AA (ICR)	11,31	1,71
PENTA	AA (H)	AA (ICR)	12,95	1,54
PRINCIPAL	AA+(FR)	AA+(F)	15,78	1,27
RENTA NACIONAL	BBB+ (F)	BBB+ (H)	13,88	1,44
RIGEL	A+(FR)	A+(ICR)	2,95	2,1
SAVE BCJ	A (H/ICR)	A (FR)	4,79	2,76
SECURITY PREVISION	AA (ICR)	AA- (F)	9,64	1,87
SURA	AA (FR)	AA (F)	4,78	3,4
SURAMERICANA V	AA (FR)	A+ (F)	1,1	2,99
ZURICH SANTANDER	AA (FR)	AA (ICR)	1,75	2,64
TOTAL			**10,48**	**1,68**

Fuente: (CMF, 2020)

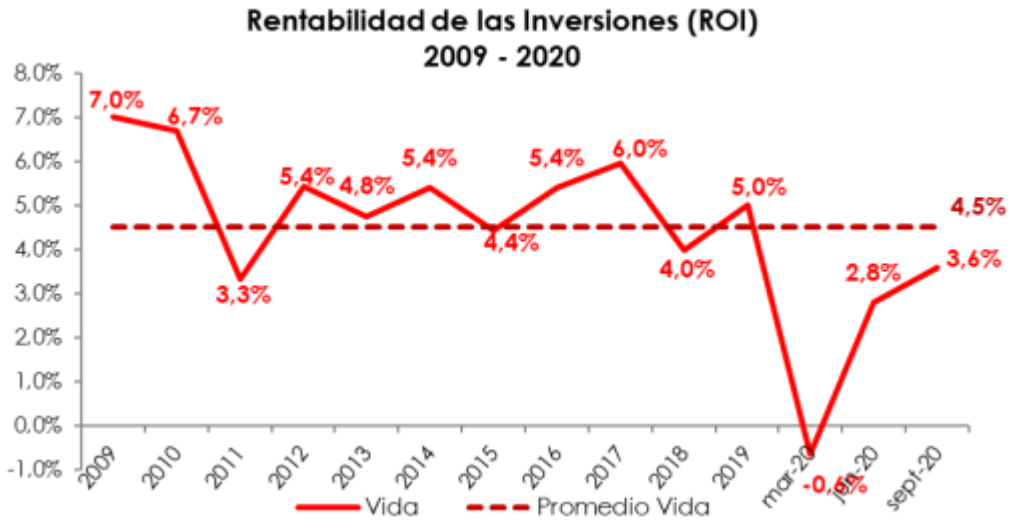
Como podemos notar, en el gráfico 1 el nivel de endeudamiento de las compañías de seguro se mantiene por debajo del límite normativo (20 veces), en donde a nivel de mercado alcanza un endeudamiento de mercado del 10,48 veces con respecto a los 10,61 veces observado en el periodo 2019 como se puede ver en la tabla 4. De la misma manera como bien se muestra en el gráfico 2, las compañías de seguro de vida el nivel de fortaleza presentado es superior a 1 veces, el nivel de fortaleza del mercado fue de 1,68 veces para el periodo 2020 lo cual fue mayor que los 1,63 veces del periodo 2019.

Gráfico 3: ROE Compañía de Seguro de Vida periodo 2009-2020



Fuente: (CMF, 2020)

Gráfico 4: ROI Compañía de Seguro de Vida periodo 2009-2020



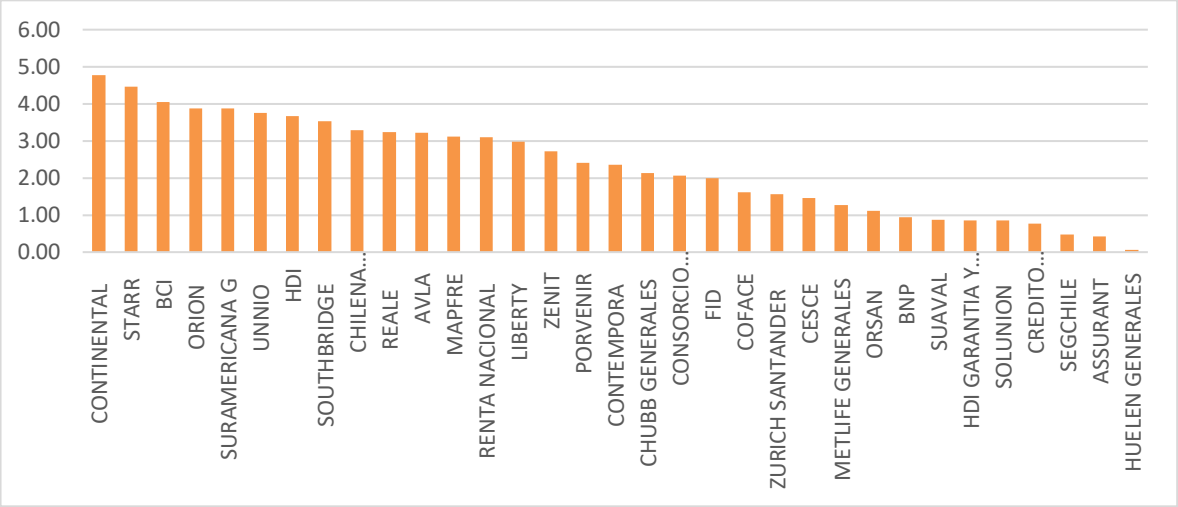
Fuente: (CMF, 2020)

Como se puede apreciar en el gráfico 3, la rentabilidad del patrimonio de las compañías de seguros de vida tuvieron un peak en el periodo 2010 con un 25.7%, luego tuvieron otro peak en el periodo 2017 con un 20.3%, finalmente en el periodo 2020 en marzo con todo lo que supone la pandemia Covid-19 y ante la situación que se vivió en Chile, se puede ver que hubo un descenso estrepitoso llegando al 0%, pero que desde junio del 2020 ha empezado a recuperarse la rentabilidad del patrimonio llegando casi al promedio del mercado.

De la misma manera, en el gráfico 4 se puede apreciar que la rentabilidad sobre las inversiones de las compañías de seguros de vida se comporta de manera similar al ROE, en donde presenta un peak en el periodo 2010 de un 6,7%, luego otro peak en el periodo 2017 con un 6,0%, tuvo un gran descenso en el periodo 2020, llegando a un -0.6% pero estabilizándose para septiembre 2020 con un 3,6%.

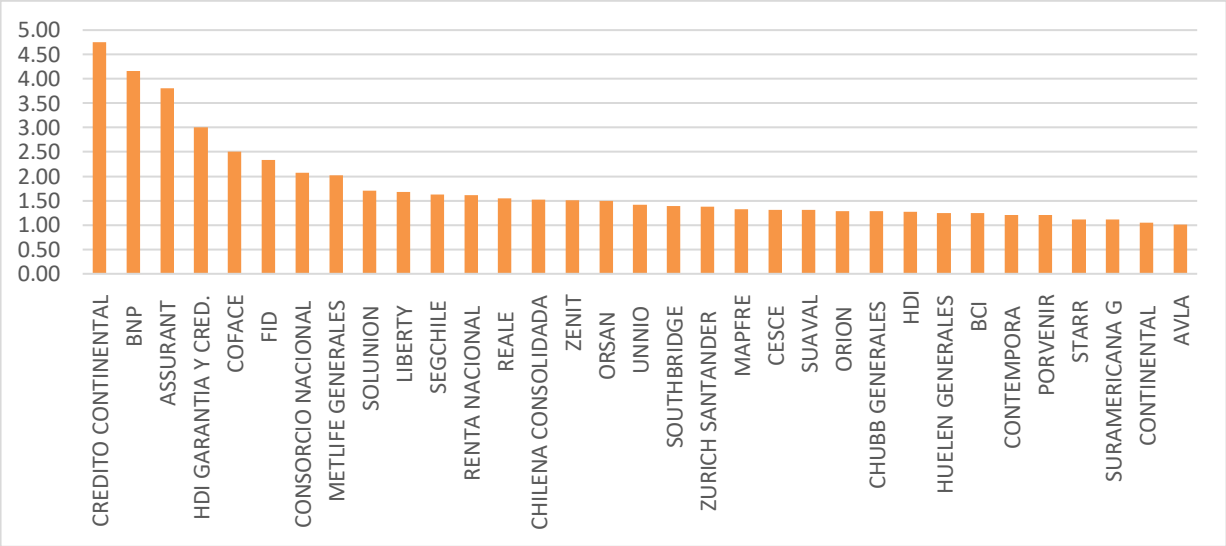
10.1.2. Análisis Riesgo de las Compañías de Seguros de Generales

Gráfico 5: Endeudamiento Total por Compañía de Seguros Generales año 2020



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CMF

Gráfico 6: Fortaleza Patrimonial por Compañía de Seguros Generales año 2020



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CMF

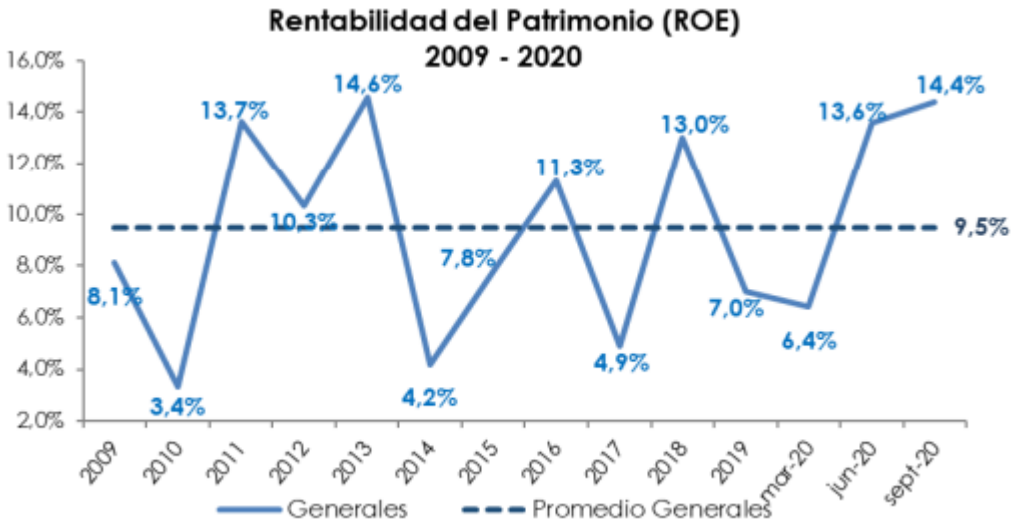
Tabla 5: Clasificación de Riesgo Compañías de Seguros de Generales

Compañía	Leverage	Fortaleza	Leverage Total	Fortaleza Total
ASSURANT	A+ (FR)	A+ (F)	0,42	3,80
AVLA	A (FR)	A (ICR)	3,22	1,01
BCI	AA+ (F)	AA+ (ICR)	4,04	1,24
BNP	AA (FR)	AA (ICR)	0,95	4,16
CESCE	A+ (FR)	A+ (H)	1,46	1,31
CHILENA CONSOLIDADA	AA+ (FR)	AA (ICR)	3,29	1,52
CHUBB GENERALES	AA (FR)	AA (H)	2,14	1,28
COFACE	AA (FR)	AA- (F)	1,61	2,50
CONSORCIO NACIONAL	AA- (FR)	AA- (F)	2,07	2,07
CONTEMPORA	Ei (F)	Ei (H)	2,36	1,21
CONTINENTAL	A (F)	A-(H)	4,77	1,05
CREDITO CONTINENTAL	AA- (F)	AA- (H)	0,77	4,75
FID	Ei (FR)	Ei (ICR)	1,99	2,34
HDI	AA- (F)	AA- (ICR)	3,66	1,27
HDI GARANTIA Y CRED.	AA- (F)	AA- (ICR)	0,85	3,01
HUELEN GENERALES	BBB- (FR)	BBB- (H)	0,06	1,25
LIBERTY	AA (FR)	AA- (F)	2,98	1,68
MAPFRE	AA (H)	AA (ICR)	3,12	1,32
METLIFE GENERALES	AA (F)	A+ (ICR)	1,27	2,02
ORION	A+ (FR)	A+ (ICR)	3,87	1,29
ORSAN	Ei (F)	Ei (H)	1,12	1,49
PORVENIR	A (F)	A- (FR)	2,40	1,21
REALE	A (FR)	A- (F)	3,23	1,55
RENTA NACIONAL	BBB+ (F)	BBB+ (H)	3,10	1,61
SEGCHILE	AA- (H)	AA- (ICR)	0,47	1,62
SOLUNION	AA- (FR)	AA- (H)	0,85	1,70
SOUTHBRIDGE	AA (FR)	AA (ICR)	3,53	1,39
STARR	AA (ICR)	A+ (FR)	4,46	1,12
SUAVAL	Ei (H)	Ei (ICR)	0,88	1,31
SURAMERICANA G	AA (FR)	AA (H)	3,87	1,12
UNNIO	A- (ICR)	BBB+ (H)	3,75	1,42
ZENIT	AA- (F)	A+ (ICR)	2,72	1,51
ZURICH SANTANDER	AA (FR)	AA (ICR)	1,57	1,38
TOTAL			**2,56**	**1,63**

Fuente: (CMF, 2020)

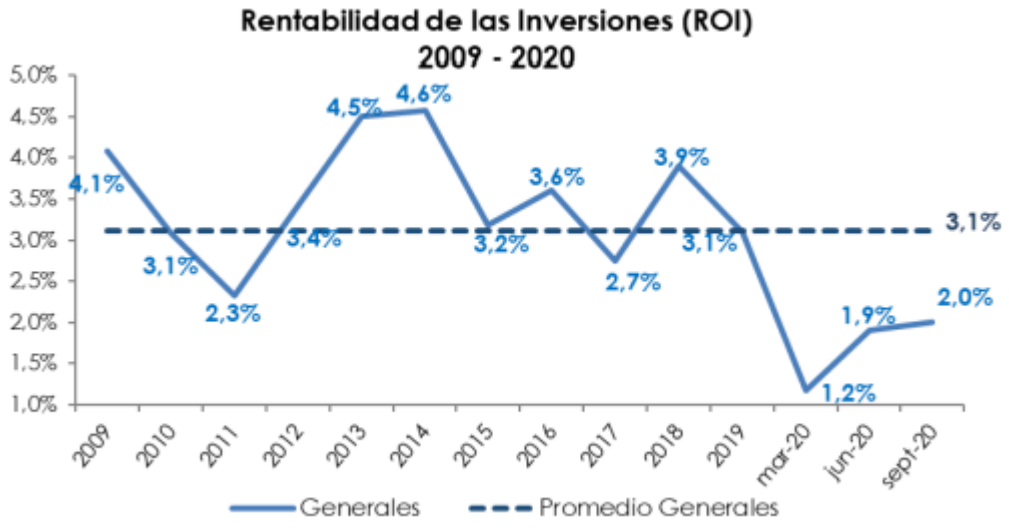
Como podemos notar, en el gráfico 5 el nivel de endeudamiento de las compañías de seguros generales se mantiene por debajo del límite normativo (5 veces), por otro lado, a nivel de mercado alcanza un endeudamiento de mercado del 2,56 veces con respecto a los 2,66 veces observado en el periodo 2019 como se puede ver en la tabla 5. De la misma manera como bien se muestra en el gráfico 6, las compañías de seguros generales el nivel de fortaleza presentado es superior a 1 veces, el nivel de fortaleza del mercado fue de 1,63 veces para el periodo 2020 lo cual fue mayor que los 1,55 veces del periodo 2019.

Gráfico 7: ROE Compañía de Seguros Generales periodo 2009-2020



Fuente: (CMF, 2020)

Gráfico 8: ROI Compañía de Seguros Generales periodo 2009-2020



Fuente: (CMF, 2020)

En el caso de las compañías de seguros generales, se puede apreciar en el gráfico 7, la rentabilidad del patrimonio de las compañías de seguros generales tuvieron un peak en el periodo 2011 con un 13,7%, luego tuvieron otro peak en el periodo 2013 con un 14,6%, finalmente en marzo de 2020 con todo lo que supone la pandemia Covid-19 y ante la situación que se vivió en Chile, se puede ver que hubo un descenso pero menor que otros periodos llegando al 6,40%, pero que desde junio del 2020 ha empezado a recuperarse ferozmente la rentabilidad del patrimonio llegando a superar al promedio del mercado con un 14,4% sobre los 9,5% de promedio.

De la misma manera, en el gráfico 8 se puede apreciar que la rentabilidad sobre las inversiones de las compañías de seguros generales, en donde presenta un peak en el periodo 2014 de un 4,6%, luego otro peak en el periodo 2018 con un 3,9%, tuvo un gran descenso en marzo de 2020, llegando a un -1.2% pero estabilizándose para septiembre 2020 con un 2,0%.

10.1.3. Prueba de Raíz Unitaria

Este tipo de prueba determinará si cada variable es estacionaria o no, para la cual se ocupará los modelos de Dickey-Fuller Aumentado (SAID & DICKEY, 1984), por otro lado, el modelo de DF-GLS (GRAHAM, ROTHENBERG, & STOCK, 1996) y finalmente la prueba de Phillips-Perron (PERRON, 1988), los que se presentan a continuación.

10.1.4. Modelo Dickey-Fuller Aumentado

Este tipo de modelo utiliza un modelo autoregresivo distinto del modelo original, el cual hace que sea más acorde al análisis que queremos obtener. Con este modelo es posible estimar coeficientes por medio del uso de mínimos cuadrados, de tal manera que la ecuación de la regresión queda de la siguiente forma:

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \delta_1 \Delta y_{t-1} + \delta_2 \Delta y_{t-2} + \cdots + \delta_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + \varepsilon_t$$

En donde se genera las siguientes hipótesis nula y alternativa:

$$H_0 : \gamma = 0$$

$$H_1 : \gamma < 0$$

10.1.5. Modelo DF-GLS

Este modelo al igual que anterior utiliza la autoregresión, pero se centra más bien en las distintas series que presentan algún que otro componente de forma constante o de una tendencia lineal, en donde este modelo se basa en lograr detectar la raíz unitaria en un punto óptimo asintótico. De la cual logra eliminar la tendencia y la media de los datos obtenidos de tal manera de generar un sistema eficiente de estos parámetros y poder utilizar el modelo de Dickey-Fuller Aumentado.

Para esto se define la siguiente ecuación donde se involucra los datos GLS y el punto específico que se desea ocupar para determinar la hipótesis nula:

$$y_t^d \equiv y_t - x_t{}' \delta(\bar{\alpha})$$

Luego de esto, se debe estimar la ecuación estándar del modelo ADF, que queda de la siguiente forma la ecuación:

$$\Delta y_t^d = \alpha y_{t-1}^d + \beta \Delta y_{t-1}^d + \cdots + \beta_p \Delta y_{t-p}^d + \varepsilon_t$$

10.1.6. Modelo Phillips-Perron

Este modelo utiliza un método no paramétrico que trata de controlar la autocorrelación en la búsqueda de la raíz unitaria de cada variable. Del cual utiliza el modelo Dickey-Fuller original y cambia el ratio *t* del coeficiente α, de tal forma que no afecte la distribución asintótica de la prueba estadística.

La ecuación de este modelo queda de la siguiente forma:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Luego de haber establecido los modelos nombrados anteriormente y probado que las distintas variables se integran en un mismo orden, se debe evaluar el modelo de Cointegración propuesto por Johansen.

10.1.7. Prueba de Johansen

Este modelo plantea distintos métodos de verosimilitud para analizar la cointegración en distintos modelos VAR sin constante ni que presenten una tendencia. Este modelo es utilizado para ver si existe o no una relación entre las variables a largo plazo, de la cual se deberá incluir la tendencia lineal de las series de tal manera de adaptarlo al estudio realizado.

Producto de esto, es importante estimar el VAR (vector de autoregresión) de tal manera de poder aplicarlo para cada variable del mercado de los seguros y relacionarlo con el PIB de Chile a largo plazo, mediante la prueba de cointegración de Johansen (JOHANSEN, 1992).

Para esto Johansen empieza con el VAR de orden p, que queda de la siguiente manera la ecuación:

$$y_t = \mu + A_1 y_{t-1} + \cdots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

En este caso del estudio, y_t es un vector que representa el logaritmo de la prima del mercado que se analiza, contra el logaritmo del PIB de Chile. De la misma manera esto puede ser reescrito de la siguiente forma:

$$\Delta y_t = \mu + \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \, \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

En donde:

$$\Pi = \sum_{i=1}^{p} A_i - I$$

$$\Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^{p} A_j$$

Ahora bien, en el caso de la cointegración de Johansen tiene a su vez dos pruebas de ratios de verosimilitud de las distintas significancias de las correlaciones, de las cuales estas dos pruebas son el valor propio máximo y la prueba de la traza los que se verán en las siguiente ecuaciones:

$$J_{trace} = -T \sum_{i=r+1}^{n} \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$$

$$J_{max} = -Tln\left(1 - \hat{\lambda}_{r+1}\right)$$

Donde en este caso T viene siendo el tamaño de la muestra y $\hat{\lambda}_i$ es una i-ésima correlación canónica más grande. Tomando en consideración el significado de estas pruebas, el de valor propio máximo prueba la hipótesis nula de r vectores de cointegración contra la hipótesis $r + 1$ vectores de cointegración. Por otro lado, la prueba de la traza ve la hipótesis nula de r vectores de cointegración contra la hipótesis alternativa de η vectores de cointegración.

Por otra parte, al haber demostrado mediante la prueba de Johansen si existe la relación a largo plazo, es necesario utilizar un modelo que determine la dirección de estas variables por la cual se aplicará la prueba de causalidad de Wald/Granger.

10.1.8. Prueba de Causalidad

Esta prueba logra amortiguar los problemas presentados por el modelo inicial de Granger, respecto a las distintas variables que no son estacionarias y cointegradas entre sí. Para esta prueba de causalidad se basa en la siguiente ecuación:

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^{n} a_{1i} y_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} a_{2i} \Delta x_{t-1} + a_3 ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$y_t = b_0 + \sum_{i=1}^{n} b_{1i} y_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} b_{2i} \Delta x_{t-1} + b_3 ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

En donde en este caso, y_t es la variable del logaritmo del PIB de Chile y x_t es la evolución en la prima del mercado asegurador que se analiza, ECT_{t-i} es la corrección de errores, y las letras a y b son parámetros del modelo. En esta prueba la hipótesis nula es el caso de probar que no existe causalidad desde la prima del mercado asegurador sobre el PIB de Chile, que queda de la siguiente forma:

$$H_0: \delta_i = 0, \forall i = 1,2, \dots, m.$$

Del mismo modo la hipótesis nula para el PIB no cause un aumento en la prima del mercado asegurador:

$$H_0: \tau_i = 0, \forall i = 1,2, \dots, m.$$

10.1.9. Desarrollo de las distintas Pruebas

Primero que todo se analizarán las distintas pruebas como fueron propuestas en el apartado anterior. Para esto se creará la tabla descriptiva de cada variable recogida en la página CMF y el Banco Central de Chile, del periodo comprendido 2007-2020 que queda demostrado en la tabla 6, donde se demuestra la cantidad de observaciones utilizadas, el mínimo y máximo de los valores recopilados, la media y desviación típica.

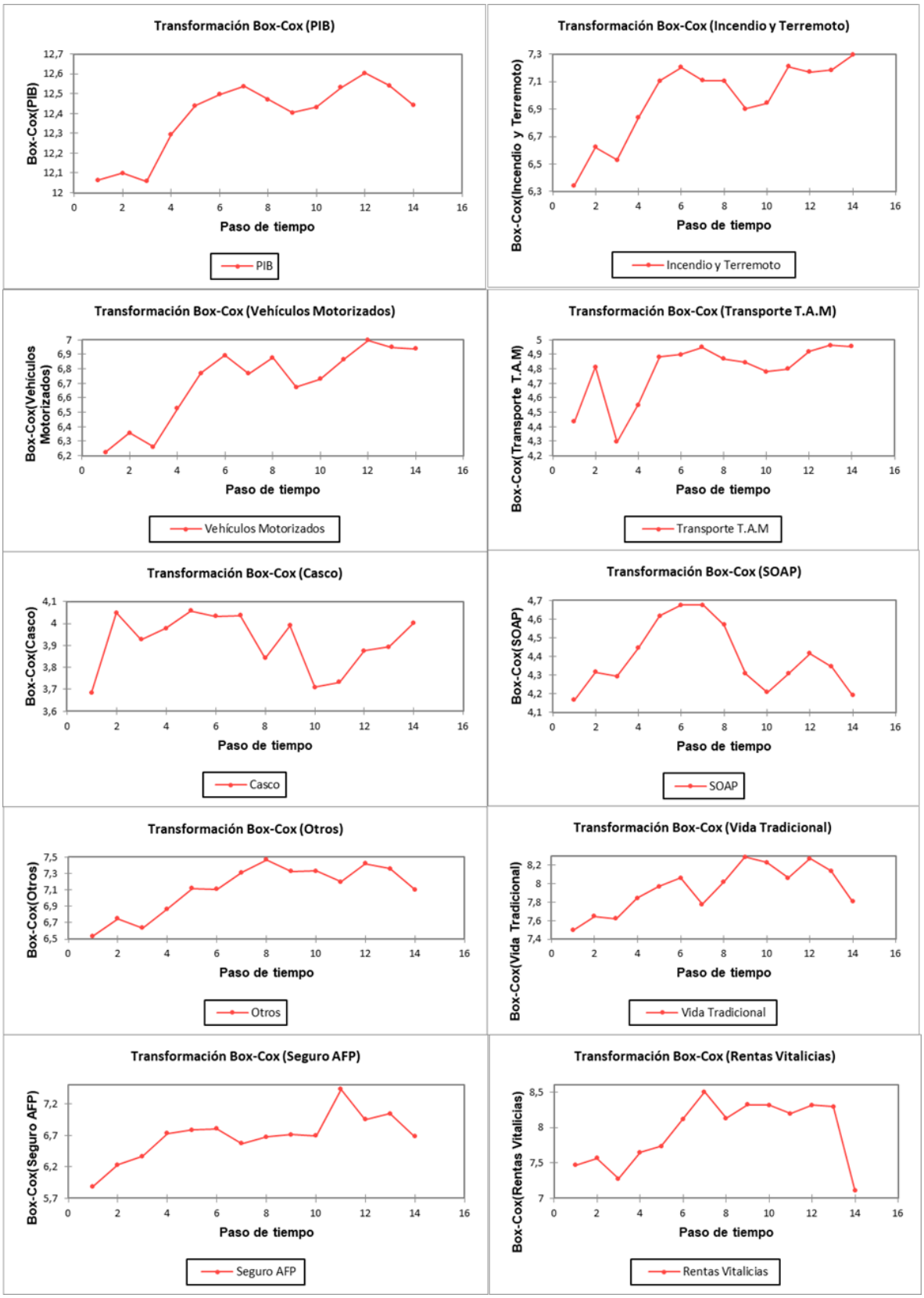
Tabla 6: Estadística descriptiva de cada variable periodo 2007-2020 (millones de US$)

Variable	Observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típica
PIB	14	172.389,50	297.571,69	243.125,92	41.377,09
Incendio y Terremoto	14	568,46	1.470,06	1.100,39	278,51
Vehículos Motorizados	14	504,73	1.095,46	838,62	197,27
Transporte T.A.M	14	73,36	143,05	121,61	22,02
Casco	14	39,84	57,80	50,55	6,31
SOAP	14	64,53	107,19	82,28	14,93
Otros	14	688,34	1.750,90	1.271,76	343,73
Vida Tradicional	14	1.796,00	3.978,11	2.904,67	710,69
Seguro AFP	14	360,00	1.689,64	849,35	315,29
Rentas Vitalicias	14	1.218,78	4.921,17	3.020,01	1.195,39

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CMF

Por otra parte, para poder utilizar los distintos modelos es necesario que cada variables sea transformada a logaritmo y así generar las respectivas pruebas de raíz unitaria. Esto queda representado en el siguiente gráfico.

Gráfico 9: Series de tiempo de las variables en Logaritmo



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CMF

Tabla 7: Prueba de Raíz única en Niveles

Variable	Periodo	ADF	DF-GLS	PP
Ln_PIB	2007-2020	-2,260 (1)	-1,611 (1)	-1,889
Ln_Incendio y Terremoto	2007-2020	-3,309 (1)	-3,017*(1)	-2,239
Ln_Vehículos Motorizados	2007-2020	-3,116 (1)	-2,472 (1)	-1,843
Ln_Transporte (T.A.M)	2007-2020	-2,625 (0)	-2,348 (0)	-2,605
Ln_Casco	2007-2020	-3,337 (0)	-2,836 (0)	-3,352
Ln_SOAP	2007-2020	-1,827 (0)	-1,988 (0)	-1,748
Ln_Otros	2007-2020	-3,240*(3)	-3,070**(3)	-2,327
Ln_Vida Tradicional	2007-2020	-2,187 (4)	-1,957 (0)	-2,128
Ln_Seguros AFP	2007-2020	-1,476 (0)	-1,407 (0)	-2,457
Ln_Rentas Vitalicias	2007-2020	-3,600**(0)	-2,544 (0)	-3,750**

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CMF

En donde cada *, ** y *** es el nivel de significancia 10%, 5% y 1%. Por otra parte, el número que acompaña al número entre paréntesis representa el orden del polinomio autoregresivo. La selección del tamaño del rezago es el sugerido por el criterio de información Schwarz, para la prueba de Dickey-Fuller aumentado y DF-GLS, y el criterio Newey West para la prueba de raíz unitaria Phillips-Perron. Junto con esto, las regresiones que fueron ingresadas incluyen una constante y una tendencia lineal en el tiempo.

Tomando en consideración la tabla 7, podemos ver que la hipótesis nula antes planteada de que las distintas variables posean una raíz unitaria en niveles no es rechazada en casi todos los puntos para los distintos modelos planteados ADF, DF-GLS y PP. Estas excepciones recaen en la prima de incendios y terremoto, en donde al efectuar un nivel de significancia en torno al 10% es posible rechazar la hipótesis nula y por ende tratarse de una variable estacionaria para el modelo DF-GLS. De la misma manera ocurre con la prima de otros seguros, donde tanto en el modelo ADF, como en el de DF-GLS dichas series son estacionarias en nivel. Por último, en las primas de rentas vitalicias el resultado que nos entrega es que a un nivel de significancia del 5%, se puede rechazar la hipótesis nula, para los modelos de ADF y PP.

Teniendo esto en consideración, para poder proseguir en el análisis de cointegración, se debe ajustar dichas variables y que puedan quedar en el mismo orden, por lo que se hará de nuevo los mismos 3 modelos en su primera diferencia, como se ve reflejado en la siguiente tabla.

Tabla 8: Prueba de Raíz única en Diferencias

Variable	Periodo	ADF	DF-GLS	PP
Ln_PIB	2007-2020	-3,791**(0)	-2,934***(0)	-3,280**
Ln_Incendio y Terremoto	2007-2020	-3,493 (0)	-3,657**(0)	-3,892
Ln_Vehículos Motorizados	2007-2020	-3,351(0)	-3,592**(0)	-3,061
Ln_Transporte (T.A.M)	2007-2020	-4,592***(0)	-4,602***(0)	-4,385***
Ln_Casco	2007-2020	-3,832***(0)	-3,926***(0)	-3,914***
Ln_SOAP	2007-2020	-2,948***(0)	-2,585***(0)	-2,766***
Ln_Otros	2007-2020	-3,704***(0)	3,317***(0)	-3,566***
Ln_Vida Tradicional	2007-2020	-4,437***(0)	-4,540***(0)	-3,824***
Ln_Seguros AFP	2007-2020	-5,433***(0)	5,598***(0)	5,513***
Ln_Rentas Vitalicias	2007-2020	-3,318**(0)	-3,408***(0)	-3,112**

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CMF

Para este caso, los símbolos *, ** y *** nos indicarán el nivel de significancia de 10%, 5% y 1%. Luego los números que están en paréntesis nos indicarán el orden del polinomio autoregresivo. Junto con esto, la selección del tamaño asignado al rezago es el sugerido por el criterio de información de Akaike, el criterio de información Schwarz y el criterio Newey West, para los respectivos modelos de Dickey-Fuller aumentado (ADF), DF-GLS y el modelo de raíz unitaria Phillips-Perron (PP) respectivamente. Todas las regresiones incluyen una constante y una tendencia lineal en el tiempo.

En la tabla 8 presentada anteriormente, podemos notar que, en todas las variables a excepción del mercado de seguros de incendio y terremoto, junto con los vehículos motorizados, dado que es difícil el rechazar la hipótesis nula de la prueba de raíz unitaria de los modelos ADF y Phillip-Perron, pero que sí presentan estacionariedad para el modelo DF-GLS con nivel de significancia del 5%. Por lo que se puede decir que todas las variables antes mencionadas están integradas en primer orden.

Tabla 9: Prueba de Cointegración Johansen

Variable	Johansen	Johansen
	λTrace Ho:r=0	λmax Ho:r=0
Ln_Incendio y Terremoto	21,64***(2)	17,25***
Ln_Vehículos Motorizados	18,92***(5)	18,63**
Ln_Transporte (T.A.M)	16,43*(5)	12,42
Ln_Casco	14,87**(2)	11,91**
Ln_SOAP	17,14*(1)	9,81
Ln_Otros	39,47***(6)	32,99***
Ln_Vida Tradicional	31,33***(7)	26,16***
Ln_Seguros AFP	17,19*(2)	15,66*
Ln_Rentas Vitalicias	21,60***(1)	21,02***

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CMF

En donde los símbolos *, ** y *** indican el nivel de significancia de 10%, 5% y 1%. Los valores en paréntesis es el orden del polinomio autoregresivo. Por otra parte, la selección del tamaño del rezago es el sugerido por el Criterio de Información de Akaike (AIC). De la misma manera, los valores críticos son tomados desde MacKinnon-Haug-Michelis (MacKinnon, Haug, & Michelis, 1999)Todas las regresiones incluyen una constante y una tendencia lineal en el tiempo.

Luego de haber analizado la primera parte, queda ocupar el modelo de Cointegración de Johansen, para ver la relación entre las primas del mercado de seguros con el PIB de Chile. En donde se analizan las distintas variables que aparecen en la tabla 9, donde están las distintas primas del mercado de seguros tanto de la rama de seguros de vida como de seguros generales. Para esto fue necesario evaluar las variables mediante el modelo VAR que no es restringido y usando el criterio de AIC, de tal manera de utilizar óptimamente el modelo de Johansen entre la variable que fue diferenciada con los rezagos estimados del modelo. Junto con esto, para poder analizar la relación existente se utilizan dos criterios respecto a los valores propios, los cuales son el criterio de la traza y el valor propio máximo.

Como bien se puede apreciar en la tabla 9, se puede observar que existe a lo menos un tipo de relación entre cada variable y el PIB de Chile, por el contrario, en el caso de la prima de seguros de transporte (T.A.M) no se logra comprobar la relación de cointegración con el PIB por medio del criterio de valor propio máximo. Por lo que en este caso el criterio de la traza se tiene que poder establecer una relación de largo plazo para las variables antes nombradas y el PIB de Chile.

Finalmente, para ver la dirección de cada variable tanto de la prima de mercado de seguros como el PIB de Chile, tanto en el corto como el largo plazo es necesario generar la prueba de causalidad de Granger, del que se construye con los rezagos de la prueba de Johansen para el caso del corto plazo y una significancia estadística (t-statistic) para el largo plazo. Estos resultados los podemos ver en la tabla siguiente.

Tabla 10: Prueba de Causalidad

Variable	Prima de Seguro no causa PIB		PIB no causa Prima del Seguro	
	Corto Plazo (Chi-sq)	Largo Plazo (t-statistic)	Corto Plazo (Chi-sq)	Largo Plazo (t-statistic)
Ln_Incendio y Terremoto	2,690	-1,354	1,730	2,564
Ln_Vehículos Motorizados	16,523	1,416	17,365	3,040
Ln_Transporte (T.A.M)	26,875	2,843	6,157	0,849
Ln_Casco	5,367	-1,543	5,312	3,672
Ln_SOAP	0,215	0,162	4,451	2,875
Ln_Otros	3,723	-3,915	7,948	-2,489
Ln_Vida Tradicional	9,901	-1,753	13,476	-3,247
Ln_Seguros AFP	0,245	-1,560	0,152	2,673
Ln_Rentas Vitalicias	1,265	1,475	0,034	4,976

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CMF

En donde las símbolos *, ** y *** nos indican el nivel de significancia de 10%, 5% y 1% respectivamente. Además, el orden del VAR y el periodo de la muestra son los indicados en la tabla 9. Por último, los rezagos utilizados en la prueba de Wald son los seleccionados por el criterio AIC escogido en la prueba de cointegración, y se excluyen los casos para los cuales no se pudo demostrar cointegración.

Podemos identificar que, en el caso de los seguros de vida para el corto plazo mostrado, fue difícil demostrar que hubiera una relación desde el PIB Chileno hacia el Seguro de Vida Tradicional, lo mismo ocurre tanto para los Seguros de AFP como de Rentas Vitalicias. Pero se da una inferencia que, en el largo plazo, a mayor crecimiento económico que presente Chile, es lo que genera que la industria de los seguros de vida logre desarrollarse.

Por otro lado, en el caso de los seguros generales hay solo tres casos que están generando un impacto en el PIB de Chile en el corto plazo, los cuales son los Seguros de Vehículos Motorizados, los Seguros de Cascos y finalmente los seguros de Transporte (T.A.M), pero a su vez el PIB de Chile está generando impacto en dichos seguros, por lo que se trata de una relación bidireccional.

En el caso del largo plazo, podemos ver que esta relación se invierte, es decir, el desarrollo económico es quien impulsa las primas de cada seguro general, en donde el PIB de Chile podría estar generando un impacto significativo en el desarrollo de esta industria, en donde cada variable sería impulsada por el PIB a excepción de los Seguros de Transporte (T.A.M), ya que para este caso los seguros de transporte van hacia el crecimiento económico.

Tomando en consideración lo antes expuesto de los distintos modelos asociados en el análisis y contrastando con lo hecho por Ossandón (Ossandón, 2017) ,ante la cual se ha tomado en su estudio el periodo 1986-2015, se ha podido constatar que si bien son periodos diferentes, los resultados demuestran ciertas similitudes en la que por ejemplo, tanto en su análisis como el referente a este estudio existe cointegración en todas las variables asociadas a los seguros de vida como generales aunque con alguna que otra diferencia en resultados numéricos se constata un resultado similar.

Por otra parte, si comparamos la causalidad asociada por el PIB de Chile a la prima de seguros tanto generales como de vida, en el corto y largo plazo, en ambos casos se da que el Transporte (T.A.M) no hay una causalidad directa del PIB de Chile sobre la prima del seguro, por otra parte cuando vemos la causalidad de la prima del seguro sobre el PIB de Chile, tanto en el estudio de Ossandón (Ossandón, 2017) como en este estudio, se puede demostrar que los seguros de Incendio y Terremoto, SOAP, Seguro AFP y Rentas Vitalicias la relación encontrada se ve mejor explicada en donde hay una mayor prima de estos contratos de seguros es debido a una economía con mayores ingresos tanto en el corto como en el largo plazo.

A pesar de que el estudio de Ossandón (Ossandón, 2017) coloca a los seguros de vida en segundo plano con el nivel de influencia de este mercado con la economía del país, en el estudio propuesto se puede establecer cierta mejoría con respecto a la influencia, pero aun así los seguros generales siguen manteniéndose con una mayor importancia con el crecimiento económico del país.

XI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como bien se ha planteado en los distintos modelos y análisis determinados, se ha tratado de encontrar un vínculo entre la influencia del PIB de Chile con el mercado de los seguros y a su vez generar algún análisis con respecto a países similares de tal manera de crear una comparación que nos sirva para ver la situación actual a nivel país.

Ante esto, se utilizaron los modelos planteados por Ward y Zurbruegg (Ward & Zurbruegg, 2000) y Kugler & Ofoghi (Kugler & Ofoghi, 2005) en donde se trata en estos trabajos de establecer alguna relación de la prima de los seguros y el PIB. Frente a esto, el modelo de Kugler nos demuestra resultados favorables de dicha relación, con lo cual es posible aplicarlo al presente estudio, para entender la relación tanto de corto plazo como de largo plazo se toma una muestra compuesta por las series de tiempo de las distintas primas de seguro tanto Generales como de Vida y el PIB de Chile para el periodo comprendido entre 2007-2020, con una aplicación que abarca tres etapas.

En una primera parte, se trata de identificar el orden con la cuales se integran cada variable a través de las pruebas de raíz unitaria, las que son Modelo Dickey-Fuller Aumentado (ADF), Modelo DF-GLS (DF-GLS) y el Modelo Phillips Perron (PP), donde se dará paso a la Cointegración de Johansen, de esta manera se buscará encontrar la relación entre las series de las primas de seguros y el PIB de Chile. Luego de esto, se emplea la prueba de Causalidad Wald/Granger para lo que corresponde al corto plazo y para el caso del largo plazo se analiza la significancia del coeficiente que acompaña al término de la corrección de errores en el modelo de corrección que fue empleado.

De esta manera, los resultados que se demuestran podemos ver que cada prima de seguro varía tanto en el corto plazo como en el largo plazo, analizando de manera desagregada podemos notar que los seguros generales tienen una relación más fuerte con la economía de Chile, donde por un lado en el corto plazo presenta evidencia positiva para ciertos mercados de seguros de una manera más bidireccional.

Por otro lado, en cuanto al largo plazo, predomina una relación que es determinado con un mayor avance económico sobre el crecimiento de las primas de seguros, a diferencias de los seguros de Transportes (T.A.M) que se comporta de una manera más bidireccional.

Ahora bien, para las primas de seguros de vida, la evidencia encontrada es mucho más débil en el corto plazo, en donde solo se evidencia en que influye el crecimiento de la economía en los seguros de Vida Tradicional, a diferencia de las Rentas Vitalicias y el Ahorro Previsional Voluntario, que se asemeja a lo encontrado para los seguros generales, en donde el aumento de primas de este mercado estaría justificado por una economía con mayor ingreso. Por otro lado, la causalidad a largo plazo es diferente la dirección que tienen frente al PIB de Chile, dado que en el caso de Vida Tradicional se comporta de una manera más bidireccional, lo que demostraría una débil influencia en el desarrollo económico.

Desde el punto de vista de la rentabilidad, los análisis demostrados indican que dada la situación del país ha habido diferentes decrecimientos en los indicadores como lo son el ROE y el ROI que se ha ido estabilizándose en el último periodo, es destacable entender que en comparación a otros países similares Chile se mantiene como parte de los países con un notorio crecimiento positivo, un buen nivel de rentabilidad y capitalización de las inversiones.

Por otra parte, para el análisis del riesgo es importante ver como el nivel de endeudamiento de las distintas compañías y su capacidad de fortaleza patrimonial, en donde con los resultados obtenidos podemos notar que el nivel de fortaleza sigue fortaleciéndose, superando los datos en los periodos pasados, en cambio en el nivel de endeudamiento las compañías se mantienen bajo el límite normativo lo cual habla muy bien del control que han tenido dichas compañías.

Desde el punto de vista de la comparación con otros países, las distintas ramas de seguros tanto Generales como de Vida, Chile presenta un muy buen posicionamiento en América Latina, siendo superior a distintos países a nivel de penetración, densidad y a su vez por medio del índice de Herfindahl y CR5 podemos notar que Chile es un país con poca concentración y por ende estimula la competitividad en este mercado, por sobre países como Perú, Brasil, Uruguay y otros en donde son mercados mucho más concentrados.

A su vez, si llevamos el nivel de penetración actual que posee Chile en comparación con países como EEUU., España o México, Chile supera ampliamente a México, se sitúa muy cerca de España, pero aún queda mucho camino para llegar al nivel de EEUU.

Por otra parte, a nivel de resultados netos por país del mercado asegurador Chile fue junto a Costa Rica quienes tuvieron crecimiento en el mercado asegurador con respecto al año 2019, en comparación con países similares como Argentina, Perú, Ecuador y Colombia.

Chile a su vez posee un crecimiento muy notorio en el número de compañías con un aumento del 40.8% a nivel de mercado, lo cual nos da a entender que es un mercado que en cada periodo se va ampliando más, la tendencia de inversión también va al alza por parte de las distintas compañías de seguros, el cual nos permite visualizar futuras expansiones para captar a un mayor número de clientes.

Tomando en consideración la información recopilada, analizada y presentada en párrafos anteriores se ha podido resolver los distintos objetivos planteados en este estudio, por una parte el diagnóstico actual del Mercado de los Seguros en Chile ante los distintos gráficos y tablas expuestas, posicionan un mercado en constante crecimiento, una mayor penetración de este mercado en comparación a otros países y de la misma manera en la profundización, por otra parte, se ha podido demostrar en este estudio que el Mercado de Seguros en Chile posee un mayor estímulo competitivo dado que está menos concentrado que en otros países.

Ahora bien, tomando en cuenta lo asociado a la inversión por parte de las compañías en las distintos tipos de seguros frente al PIB de Chile, se ha podido demostrar con los diferentes análisis econométricos que existe cointegración en cada uno de los distintos tipos de seguros, además hay cierta causalidad asociada por parte del PIB de Chile hacia la prima de seguros tanto en el corto como al largo plazo, y de la misma manera se presentan también la causalidad desde la prima del seguro hacia el PIB de Chile, por lo que se logra determinar dicha relación con cada variable.

Por otra parte, haciendo alusión al análisis exploratorio de las rentabilidades obtenidas por cada compañía, queda reflejado un crecimiento positivo junto con un buen nivel de rentabilidad y capitalización de dichas inversiones, esto si se compara con otros países a pesar de que en los últimos años los indicadores presenten ciertos decrecimientos por la situación país.

Luego de esto, al comparar la situación económica de Chile y la importancia del rubro de los seguros frente a otros países similares en América Latina, queda demostrado que Chile se posiciona en los primeros lugares en temas de penetración, densidad y profundización, de la misma manera ocurre con el nivel de crecimiento del mercado de seguros y es uno de los países con mejor estímulo competitivo para dicho segmento de mercado.

Por otra parte, los distintos modelos econométricos y estadísticos planteados en este estudio como lo son Ward y Zurbruegg (Ward & Zurbruegg, 2000), Kugler y Ofoghi (Kugler & Ofoghi, 2005) y estudios y análisis planteados como Ossandón (Ossandón, 2017) y Watson Willis (Watson, 2020), es posible comparar y generar la relación entre el Mercado de Seguros y la economía chilena, dando distintos resultados al problema planteado.
Finalmente, en el último objetivo específico se puede constatar que los distintos indicadores asociados al riesgo que se ha planteado en este estudio, es posible ver que las compañías de seguros sus capacidades de endeudamiento siguen bajo el umbral establecido y a su vez su capacidad de fortaleza patrimonial sigue creciendo y fortaleciéndose en cada periodo, lo que habla muy bien de las compañías de seguros establecidas en este mercado.

Por último, se desea que la presente memoria sea un aporte para poder conocer y dar a entender la importancia que tiene el mercado de los seguros con respecto al crecimiento económico de Chile. Junto con esto, en base a todo lo analizado y los distintos resultados, queda propuesto para trabajos venideros analizar con otros modelos distintos escenarios con las series de tiempos, junto con plantear de si existe un cambio sustancial en las relaciones entre el mercados de seguros y la economía chilena, de tal manera de generar una nueva posibilidad de análisis.

A su vez, dado los resultados obtenidos es posible recomendar los siguientes puntos, primero que se puedan mejorar los canales de información con respecto a los distintos seguros y sus distintas coberturas de tal manera de poder llegar a más personas que puedan desconocer estos seguros, por otro lado, es de mucha ayuda que instituciones como la CMF, la AACH y las mismas compañías puedan otorgar más información acerca del mercado de seguros, a fin de quienes no tengan conocimientos puedan conseguir información útil y veraz.

Del mismo modo, generar un concientización al respecto de la información e importancia que se tiene al momento de adquirir un seguro.

Por otra parte, dada la información recopilada en este estudio, es posible esperar una mejoría y crecimiento sustancial del mercado de seguros en Chile, dado que aún no ha logrado un nivel de maduración importante si lo comparamos con las grandes potencias de este mercado y que va a ir de la mano de la dirección y las distintas decisiones que se tomen en el gobierno que puedan potenciar dicho rubro.

De la misma forma, si se toman en consideración los distintos indicadores y datos estadísticos planteados, es posible poder predecir que un aumento o disminución del crecimiento del PIB en Chile algunas primas de seguros asociadas tanto de Seguros de Vida como de Seguros Generales podrían verse afectadas dada la causalidad demostrada en este estudio y este a su vez podría impactar en el desarrollo de alguna de estas áreas.

XII. BIBLIOGRAFÍA

(CMF), S. d. (s.f.). *Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras*. Obtenido de https://www.cmfchile.cl/portal/estadisticas/617/w3-propertyvalue-43347.html#estadisticas_seguros

A.G., A. d. (s.f.). *AACH*. Obtenido de https://portal2.aach.cl/biblioteca/#publicaciones

AVILÉS, A. S. (2020). *ESTUDIO DE MERCADO DE LOS SEGUROS DE VIDA EN CHILE: ESTRUCTURA, CARACTERÍSTICAS, DESEMPEÑO, EVOLUCIÓN Y RENTABILIDAD*. Santiago.

Bnamericas. (2020). Perspectivas para el mercado de seguros de Chile y Argentina en tiempos de pandemia. (N. y. Sanchez, Entrevistador)

Chile, B. C. (s.f.). *Banco Central Chile*. Obtenido de https://www.bcentral.cl/web/banco-central/areas/estadisticas

CMF. (2020). *Informe Financiero del Mercado Asegurador*.

Contreras Strauch, O. (2008). *Temas relevantes del derecho de seguros contemporáneo*. Madrid: Fundación Mapfre. Obtenido de https://app.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/cs-seguro/libros/Temas_relevantes_del_Derecho_de_Seguros_contemporaneo_CILA-129.pdf

ECONOMICS, MAPFRE. (2020). El mercado asegurador latinoamericano en 2020.

Feven E, L. R. (22 de Junio de 2011). *eLibrary World Bank Group*. Obtenido de https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/1813-9450-5572

GRAHAM, E., ROTHENBERG, T., & STOCK, J. (1996). *Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root* (Vol. 64). ECONOMETRICA.

GRANGER, C. (1988). *Some recent development in a concept of causality* (Vol. 39). Journal of Econometrics.

Herce, J. A., Vizcaíno Delgado, D., Azpeitia Rodríguez, F., Blasco Paniego, I., & Hernández González, P. I. (2013). *El seguro en la sociedad y la economía españolas*. Madrid: Fundación Mapfre. Obtenido de https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1075909

Icaza, J. E. (2003). *Derecho de seguros. Temas específicos*. Guayaquil, Ecuador: Edino.

ICR. (2020). *Escenario de pandemia por COVID-19 representa un desafío transversal para el mercado asegurador chileno*. Chile: Industria de Seguros.

JOHANSEN, S. (1992). *Determination of Cointegration Rank in the Presence of a Linear Trend* (Vol. 54). Oxford Bulletin of Economics and Statistics.

Kluger, M., & Ofoghi, R. (2005). *Does Insurance Promote Economic Growth? Evidence from the UK.* Hampshire: University of Southampton.

MacKinnon, J., Haug, A., & Michelis, L. (1999). *Numerical Distribution Functions of Likelihood Ratio Tests for Cointegration* (Vol. 14). Journal of Applied Econometrics.

Mapfre, F. (2019). *Mapfre Economics.* Obtenido de https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1107404

MAPFRE, F. (5 de Octubre de 2020). *MAPFRE*. Obtenido de https://noticias.mapfre.com/mercado-asegurador-latinoamericano-2019/

MAPFRE, F. (s.f.). *Fundación MAPFRE*. Obtenido de https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/diccionario-mapfre-seguros/ley-de-los-grandes-numeros/

Ossandón, I. (2017). *Efecto del Mercado de Seguros Sobre el Crecimiento Económico: Evidencia para Chile.* Santiago.

PERRON, P. (1988). *Testing for a unit root in time series regression.* Biometrika.

Potter, L. (2008). *A Jugar con las Matemáticas.* Barcelona, España: Ediciones Robinbook.

Ratings, F. (24 de Noviembre de 2021). *Fitch Ratings*. Obtenido de https://www.fitchratings.com/research/es/insurance/perspectivas-de-fitch-ratings-2021-seguros-chile-24-11-2020

SAID, E., & DICKEY, D. (1984). *Testing for unit roots in autoregressive-moving average models of unknown order* (Vol. 71). Biometrika.

Seguridad, M. d. (Sábado de Septiembre de 2019). *Mutual de Seguridad*. Obtenido de https://www.mutual.cl/seguros_afp/descripciondelsector.aspx

Tercera, L. (15 de Junio de 2020). ¿Cuáles son las tendencias y competitividad en la industria aseguradora y reaseguradora de Seguros Generales? *La Tercera*, pág. 1.

Ward, D., & Zurbruegg, R. (Diciembre de 2000). *Does Insurance Promote Economic Growth? Evidence from OECD Countries.* Journal of Risk & Insurance.

Watson, W. T. (Octubre de 2020). Análisis del Mercado de Seguros de América Latina.

Zapatta, F. (1997). *Mitos y Realidades de Fondos de Pensiones en Chile.* Santiago, Chile: LOM Ediciones Ltda.

Zurbruegg, D. W. (2000). *Does Insurance Promote Economic Growth? Evidence from OECD Countries.* American Risk and Insurance Association.