



Universidad  
Autónoma de  
Bucaramanga

VIGILADA MINEDUCACIÓN

**CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS DE SALUD DE UNA COMPAÑÍA DEL SECTOR ASEGURADOR  
EN COLOMBIA A TRAVÉS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA EXTRACCIÓN DE  
CONCLUSIONES BASADAS EN DATOS**

Presentado por:

**MARÍA FERNANDA OSPINA ARANGO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA - UNAB  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES  
MAESTRÍA EN NEGOCIOS DIGITALES  
BUCARAMANGA, COLOMBIA  
OCTUBRE DE 2022**

**CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS DE SALUD DE UNA COMPAÑÍA DEL SECTOR ASEGURADOR  
EN COLOMBIA A TRAVÉS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA EXTRACCIÓN DE  
CONCLUSIONES BASADAS EN DATOS.**

Proyecto de grado para obtener el título de Magíster en Negocios Digitales

Presentado por:

**MARÍA FERNANDA OSPINA ARANGO**

Director del trabajo de grado de maestría:

**EDUARDO CARRILLO ZAMBRANO, PhD.**

Codirector del trabajo de grado de maestría:

**HUGO VECINO PICO, MSc, Mcc.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA - UNAB  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES  
MAESTRÍA EN NEGOCIOS DIGITALES  
BUCARAMANGA, COLOMBIA  
OCTUBRE DE 2022**

## ACTA DE CALIFICACIÓN



Universidad  
Autónoma de  
Bucaramanga

CORE School of Management MAESTRÍA EN NEGOCIOS DIGITALES - MND	
<b>ACTA DE CALIFICACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO</b>	
HOJA:	1 de 1

<b>LUGAR DE LA SUSTENTACIÓN</b>	<b>FECHA</b> (dd-mm-aaaa)	<b>HORA</b> (hh:mm)
REUNIONES CORE <a href="https://renata.zoom.us/j/83085276159">https://renata.zoom.us/j/83085276159</a>	18/11/2022	2:30 P.M

**TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO**  
 "CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS DE SALUD DE UNA COMPAÑÍA DEL SECTOR ASEGURADOR EN COLOMBIA A TRAVÉS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA EXTRACCIÓN DE CONCLUSIONES BASADAS EN DATOS"

AUTORES	Número de Identificación	Código UNAB	Registro
María Fernanda Ospina Arango	1.098.797.728	U00094368	C1-1
<b>DIRECTOR</b>			
Eduardo Carrillo Zambrano	91.274.237		
<b>CODIRECTOR</b>			
Hugo Vecino Pico	91.489.516		
<b>ASESOR</b>			
N/A			

**OBSERVACIONES AL TRABAJO DE GRADO:**

CALIFICACIÓN AL TRABAJO DE GRADO Y LA SUSTENTACION PRESENTADA							
AUTORES	EVALUADOR		DIRECTOR		DOCENTE		CALIFICACIÓN FINAL
	Nota		Nota		Nota		
	Trabajo	Sustentación	Trabajo	Sustentación	Trabajo	Sustentación	
María Fernanda Ospina Arango	4.51	4.6	4.75	4.6	N/A	N/A	4,6
N/A							

Otorgar la calificación de: Aprobado

(ACEPTADA) (A)

NO ACEPTADA (NA)

INCOMPLETA (I)

Recomendar para Meritorio	
Recomendar para Laureado	

### DATOS COMISIÓN EVALUADORA TRABAJO DE GRADO

	NOMBRE	FIRMA	CEDULA
Evaluable	Sandra Cristina Sanguino Galvis Mag.	Fdo. en Original	63.508.682
Docente Curso Proyecto II	José Daniel Cabrera Cruz Mag.	Fdo. en Original	73.137.277
Director Trabajo de Grado	Eduardo Carrillo Zambrano Ph.D.	Fdo. en Original	91.274.237
Director Académico CORE	Edgar Mauricio Mendoza García Ph.D.	Fdo. en Original	88.223.688

## DEDICATORIA

A DIOS por darme la capacidad, fuerza, medios, constancia y disciplina para lograr cada meta planteada y disfrutar en el proceso.

A mis amig@s y familia, quienes me acompañaron en cada etapa de este proceso de investigación y aprendizaje continuo.

A Dora Enith Arango Peña, quien ha sido mi impulso, mi guía y mi motivación para ser mejor cada día.

## AGRADECIMIENTOS

### **Expreso mis agradecimientos a:**

Eduardo Carrillo Zambrano, director del trabajo de grado de maestría, por su dedicación, constancia, paciencia y gusto por compartir su discernimiento.

A Hugo Vecino por ser el codirector de la investigación planteada y aportar sus puntos de vista desde su experiencia en negocios, los cuales fueron importantes para la profundización descriptiva de este documento.

A la compañía sobre la cual se basó este estudio, por permitirme ir desarrollando y entrenando mis habilidades profesionales, por ser una excelente escuela y sobre todo, por darme la oportunidad de seguir creciendo laboralmente.

A mis profesores y compañeros de curso, quienes siempre estuvieron dispuestos a compartir sus conocimientos.

## RESUMEN

Al analizar diferentes mercados se identificó que estos han venido cambiando y el mercado asegurador no es la excepción, de hecho, sus usuarios específicamente los de salud han optado por migrar a planes más económicos o en su defecto, por anular sus contratos. Efecto de ello se evidencia un crecimiento en las cancelaciones de pólizas por diferentes causales. Una opción para contrarrestar o enfrentar el decrecimiento de la población vinculada a la compañía podría ser ofrecer productos y servicios que se adapten a las necesidades del cliente, es por ello que es importante conocer la caracterización de los usuarios de salud de una compañía.

La investigación que se presenta mediante este documento se enfocó en el planteamiento de un modelo de inteligencia de negocios de una compañía del sector asegurador en Colombia, cuya sucursal principal se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, Cundinamarca. El objetivo fue caracterizar a los usuarios de salud de una entidad para sumar al conocimiento y crecimiento de esta línea de negocio para que en prospectiva se puedan implementar nuevos productos y planes de acción que contribuyan al cumplimiento de la estrategia.

El desarrollo de este proyecto se llevó a cabo por fases, empezando por un análisis descriptivo de carácter cualitativo y cuantitativo de la evolución de primas (ingresos) del sector asegurador en Colombia. Posteriormente, se analizó la información almacenada de dichos clientes para finalmente, diseñar un tablero que permitió dar a conocer las características demográficas de su población.

Por último se destaca que la herramienta de analítica desarrollada en Power Bi ha sido de gran utilidad para la compañía. Empezando por la identificación de medidas que permitieron mejorar la calidad de la información transmitida en las data bases, toda vez que antes se presentaban diferencias entre estas cifras y las reportadas en los PYG y comités. Continuando con una reducción de tiempo, lo cual optimizó la generación de análisis sobre las cancelaciones. Adicionalmente se logró conocer las características de los usuarios de salud actuales, lo que ha permitido que dentro de la estrategia se estén considerando nuevos nichos de mercado y productos con servicios enfocados en satisfacer y en aprovechar dicha caracterización.

**Palabras Clave:** Análisis de datos en seguros de salud, toma de decisiones en compañías de salud, caracterización de usuarios a través de inteligencia de negocios.

## ABSTRACT

When analyzing different markets, it was identified that these have been changing and the insurance market is no exception, in fact, its users, specifically those of health, have chosen to migrate to cheaper plans or, failing that, to cancel their contracts. The effect of this is a growth in policy cancellations for different reasons. An option to counteract or face the decrease in the population linked to the company could be to offer products and services that adapt to the needs of the client, which is why it is important to know the characterization of a company's health users.

The research presented through this document focused on the approach of a business intelligence model of a company in the insurance sector in Colombia, whose main branch is located in the city of Bogotá, Cundinamarca. The objective was to characterize the health users of an entity to add to the knowledge and growth of this line of business so that new products and action plans can be implemented prospectively that contribute to the fulfillment of the strategy.

The development of this project was carried out in phases, beginning with a descriptive analysis of a qualitative and quantitative nature of the evolution of premiums (income) of the insurance sector in Colombia. Subsequently, the stored information of these clients was analyzed to finally design a dashboard that made it possible to publicize the demographic characteristics of their population.

Finally, it is worth noting that the analytics tool developed in Power Bi has been very useful for the company. Beginning with the identification of measures that made it possible to improve the quality of the information transmitted in the databases, since before there were differences between these figures and those reported in the PYG and committees. Continuing with a reduction in time, which optimized the generation of analysis on cancellations. Additionally, it was possible to know the characteristics of current health users, which has allowed new market niches and products with services focused on satisfying and taking advantage of said characterization to be considered within the strategy.

**Keywords:** Data analysis in health insurance, decision making in health companies, characterization of users through business intelligence.

## TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	16
<b>1. CAPÍTULO I. PROBLEMA U OPORTUNIDAD.....</b>	<b>19</b>
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	19
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	21
1.3. OBJETIVOS .....	21
1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	21
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	22
1.4. JUSTIFICACIÓN .....	23
<b>2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE.....</b>	<b>26</b>
2.1. MARCO TEÓRICO .....	26
2.2. ESTADO DEL ARTE .....	28
<b>3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>32</b>
3.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	32
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	34
3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	36
3.4. ANÁLISIS DE DATOS.....	38
<b>4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....</b>	<b>47</b>
4.1. DEFINICIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR ASEGURADOR EN COLOMBIA.....	47
4.2. HERRAMIENTA DE ANALÍTICA CON VISUALIZACIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS RELEVANTES DE LOS USUARIOS DE SALUD DE LA COMPAÑÍA.....	51
4.3. RECOMENDACIONES BASADAS EN EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO A TRAVÉS DE LA HERRAMIENTA ANALÍTICA PARA QUE EN PERSPECTIVA SE APORTE A LA TOMA DE DECISIONES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS QUE BENEFICIEN TANTO AL NEGOCIO COMO A LOS USUARIOS DE SALUD DE UNA COMPAÑÍA ASEGURADORA EN COLOMBIA.....	63
<b>5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>70</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	70
5.2 RECOMENDACIONES .....	73
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>76</b>

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Cálculo muestral caso de estudio .....	35
<b>Tabla 2.</b> Resumen de hipótesis planteadas recopiladas en entrevistas realizadas a un grupo selecto de colaboradores de la compañía aseguradora sobre la cual se desarrolló este estudio. ....	38
<b>Tabla 3.</b> Tabla ejemplo de posibles causales de cancelaciones .....	41
<b>Tabla 4.</b> Resumen de tipologías de cancelación.....	42
<b>Tabla 5.</b> Evaluación de hipótesis del Front vs los resultados observados en la herramienta de analítica de Power Bi desarrollada para este estudio. ....	66
<b>Tabla 6.</b> Evaluación de hipótesis de la línea de negocio vs los resultados observados en la herramienta de analítica de Power Bi desarrollada para este estudio. ....	67
<b>Tabla 7.</b> Evaluación de hipótesis del líder de salud vs los resultados observados en la herramienta de analítica de Power Bi desarrollada para este estudio .....	67
<b>Tabla 8.</b> Resumen de resultados de la herramienta analítica de Power Bi desarrollada para este estudio. ....	68

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
<b>Ilustración 1.</b> Árbol del problema.....	20
<b>Ilustración 2.</b> Modelo de Integración Vertical de Servicios de Salud .....	21
<b>Ilustración 3.</b> Mapa conceptual sobre Negocios Digitales .....	27
<b>Ilustración 4.</b> Ubicación del universo, población y muestra.....	34
<b>Ilustración 5.</b> Variables recibidas .....	39
<b>Ilustración 6.</b> Variables Eliminadas.....	39
<b>Ilustración 7.</b> Transformación de la data en Power BI .....	40
<b>Ilustración 8.</b> Base de cancelaciones histórica recibida desde operaciones .....	41
<b>Ilustración 9.</b> Transformación de cancelaciones histórica en la herramienta de analítica desarrollada en Power BI para este estudio .....	42
<b>Ilustración 10.</b> Cargue de base de datos de ingresos por plan en la herramienta de analítica desarrollada en Power BI para este estudio .....	43
<b>Ilustración 11.</b> Relación entre variables dentro la herramienta de analítica desarrollada en Power BI para este estudio .....	44
<b>Ilustración 12.</b> Crecimiento de primas de seguros en el mundo 2021-2023 .....	47
<b>Ilustración 13.</b> Participación de seguros de América Latina y Colombia en el 2019 .....	48
<b>Ilustración 14.</b> Participaciones primas emitidas en Latinoamérica .....	49
<b>Ilustración 15.</b> Índice de penetración de primas/PIB en Latinoamérica .....	50

<b>Ilustración 16.</b> Índice de penetración de seguros en América Latina y en Colombia 2018-2020 .....	50
<b>Ilustración 17.</b> Variación de la participación de seguros en América Latina y Colombia del 2019-2020.....	51
<b>Ilustración 18.</b> Esquema data de HYC recibida desde operaciones en formato .xlsx.....	51
<b>Ilustración 19.</b> Esquema data MPP recibida desde operaciones en formato .xlsx.....	52
<b>Ilustración 20.</b> Ejemplo identificación de la generación en la herramienta de analítica desarrollada en Power BI para este estudio .....	53
<b>Ilustración 21.</b> Visualización del stock de usuarios en la herramienta de analítica desarrollada en Power Bi como objeto de la presente investigación .....	55
<b>Ilustración 22.</b> Drill down de participación de usuarios por grupo etario.....	55
<b>Ilustración 23.</b> Drill down de participación de usuarios por plan.....	56
<b>Ilustración 24.</b> Drill down de participación por plan general .....	56
<b>Ilustración 25.</b> Drill down de participación de usuarios por compañía.....	56
<b>Ilustración 26.</b> Visualización cancelaciones en la herramienta de analítica desarrollada en Power Bi como objeto de la presente investigación.....	57
<b>Ilustración 27.</b> Visualización distribución de ingresos por plan en la herramienta de analítica desarrollada en Power Bi como objeto de la presente investigación .....	59
<b>Ilustración 28.</b> Comparación de composición del stock de usuarios vigentes vs cancelaciones visualizado por generación .....	60
<b>Ilustración 29.</b> Comparación evolutiva 2021-2022 por grupo etario del stock de usuarios .	61
<b>Ilustración 30.</b> Visualización del stock de usuarios con comentarios automatizados.....	61

<b>Ilustración 31.</b> Programación de medidas convertidas en comentarios. ....	62
<b>Ilustración 32.</b> Programación de medidas estándar.....	63
<b>Ilustración 33.</b> Programación de medidas que se deben ajustar según el periodo comparativo. .....	63
<b>Ilustración 34.</b> Flujo de proceso de creación de herramienta analítica en Power BI para la caracterización de usuarios de salud de una compañía del sector asegurador de Colombia. .....	72

## LISTA DE ECUACIONES

	Pág.
<b>Ecuación 1.</b> Cálculo de la muestra para poblaciones finitas .....	34
<b>Ecuación 2.</b> Cálculo de edad actualizada del beneficiario .....	53
<b>Ecuación 3.</b> Identificación del grupo etario.....	53
<b>Ecuación 4.</b> Identificación del grupo generacional .....	53
<b>Ecuación 5.</b> Cálculo del churn (Índice de deserción).....	58
<b>Ecuación 6.</b> Cálculo del stock para el 2021 .....	59
<b>Ecuación 7.</b> Cálculo de la prima media .....	59
<b>Ecuación 8.</b> Cálculo de la variación porcentual de la prima media .....	59
<b>Ecuación 9.</b> Cálculo de la variación del stock en unidades comparado vs 2021 .....	59
<b>Ecuación 10.</b> Cálculo de la variación porcentual del Stock vs 2021 .....	59
<b>Ecuación 11.</b> Programación para comentario de % de ingresos por compañía.....	62
<b>Ecuación 12.</b> Programación para comentario de generación menos representativa .....	62
<b>Ecuación 13.</b> Programación para comentario de tipo de contrato más representativo. ....	62

## GLOSARIO

De forma preliminar y para elaborar la base de conceptos de la presente investigación (Cardona Acevedo, Orozco Valencia, & Parra Correa, 2004) han aportado insumo para las siguientes definiciones:

- **BENEFICIARIO:** Es la persona física o moral designada por el asegurado para recibir los beneficios derivados de la póliza de seguros en caso de que se presente la pérdida o daño. Puede ser en determinado momento el mismo contratante de la póliza.
- **PRIMA:** Es el precio pactado por el seguro contratado. Es la remuneración que recibe la aseguradora para hacerle frente a los riesgos que está amparando en la póliza y es la contraprestación que está obligando a ambas partes a cumplir con lo establecido en el contrato. Es el pago que se hace por adelantado para iniciar el contrato de seguro y en ocasiones puede ser demandada legalmente cuando la aseguradora ha iniciado la cobertura en ciertos riesgos.
- **RAMO:** Se entiende por ramo a la modalidad o conjunto de modalidades de seguros relativas a riesgos de características o naturaleza semejantes (ramo vida, ramo de automóviles, etc. Debe tenerse en cuenta que para operar en un determinado ramo la entidad aseguradora debe estar previamente autorizada por la Superintendencia Bancaria.
- **RIESGO:** Es la probabilidad de ocurrencia de un siniestro. Es la posibilidad de que la persona o bien asegurado sufra el siniestro previsto en las condiciones de póliza. Es el suceso incierto, futuro y susceptible de ser valorado.
- **SEGURO:** Jurídicamente hablando, es un instituto por el cual el Asegurador se obliga, mediante el cobro de una prima a abonar, dentro de los límites pactados, un capital u otras prestaciones convenidas, en caso de que se produzca el evento cuyo riesgo es objeto de cobertura. El seguro brinda protección frente a un daño inevitable e imprevisto, tratando de reparar materialmente, en parte o en su totalidad las consecuencias. El seguro no evita el riesgo, resarce al Asegurado en la medida de lo convenido, de los efectos dañosos que el siniestro provoca
- **SINIESTRO:** Es la realización del riesgo. Es cuando sucede lo que se está amparando en la póliza y es motivo de indemnización, por ejemplo: un robo, un choque, una enfermedad o accidente, un incendio, etc.
- **USUARIO:** Persona que recibe el beneficio de un producto, ya sea consumiéndolo o creando mediante un proceso posterior, otro producto destinado a la venta.
- **SECTOR ASEGURADOR:** De acuerdo con la Real Academia Española, un sector es un “Conjunto de empresas o negocios que se engloban en un área diferenciada dentro de la actividad económica y productiva” (RAE, 2022) en este caso el sector asegurador tendrá como actividad diferenciadora la de trasladar los riesgos a que están sometidos los particulares a una empresa con capacidad económica suficiente para soportarlos (Wikipedia, 2020).
- **BUSINESS INTELLIGENCE “BI” (INTELIGENCIA DE NEGOCIOS):** is a data-driven that combines data gathering, data storage, and knowledge management with analysis to provide input to the decision process (Negash & Gray)

- **BASE DE DATOS (DATABASES):** Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático (ORACLE, 2022)
- **TRANSFORMACIÓN DIGITAL:** Es la aplicación de capacidades digitales a procesos, productos y activos para mejorar la eficiencia, mejorar el valor para el cliente, gestionar el riesgo y descubrir nuevas oportunidades de generación de ingresos (Power Data, s.f.)
- **NEGOCIOS DIGITALES:** Capacidad para resolver problemas o para elaborar productos que son de gran valor para un determinado contexto comunitario o cultural, a través de los sistemas y tecnologías de la información y comunicación. (Gardner, s.f.)
- **PROCESO:** Es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico (Economía , s.f.)

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de inteligencia de negocios buscó emplear la tecnología para la caracterización de los usuarios y con ello crear nuevo valor en el sector asegurador en Colombia, específicamente, en el área técnica de Salud, buscando mejorar las capacidades internas de análisis de data almacenada en el CORE y de paso, impactar la experiencia del usuario.

Conocer a los clientes para mejorar la atención y los servicios brindados no es tarea fácil, ya que existe una variedad de individuos bastante amplia, sin embargo cuando una compañía reconoce esta diversidad e identifica las características, actitudes y preferencias que diferencian a sus clientes, tiene la oportunidad de ajustar sus actividades, decisiones y servicios para responder satisfactoriamente a una mayor proporción de necesidades y requerimientos para lograr participación activa en el cumplimiento de objetivos de la entidad. Entonces ¿Cómo se caracterizan los usuarios de salud de una compañía del sector asegurador de Colombia a través de la analítica y qué recomendaciones se pueden formular para beneficio del negocio y del usuario?

El sector asegurador ha tenido una transformación en la última década y más después de la reciente pandemia por COVID-19 que aceleró muchos desarrollos tecnológicos que permiten evolucionar con más rapidez y eficacia. Sin embargo en esta línea de negocio - salud- en específico, la rapidez en el análisis de la información de usuarios no ha sido tan eficiente ni tan rápida como lo está requiriendo el mercado, porque la información de las demás compañías debe ser publicada por la Superintendencia de Salud y esta entidad no cuenta con una plataforma actualizada como sí la tiene la Superintendencia Financiera de Colombia, lo que dificulta la ejecución de análisis comparativos vs la competencia y la extracción de conclusiones basadas en datos.

Para lograr el objetivo, primero se realizó una descripción cualitativa y cuantitativa del sector asegurador en Colombia con el fin de contextualizar al lector y dar un primer entendimiento de este mercado. Posteriormente se realizó un análisis y reconocimiento de la información almacenada sobre los usuarios de salud de una compañía del sector asegurador en Colombia. Por último, se diseñó un tablero (*dashboard*) basado en inteligencia de negocios para identificar las características de la población actual de la compañía.

Por otra parte, el presente documento está estructurado por cinco capítulos, el primero de ellos describe el problema u oportunidad que se plantea abordar a través de logro de los objetivos propuestos, el segundo capítulo describe los términos y conceptos básicos a tener en cuenta para comprender cómo se aplica la inteligencia de negocio en el sector asegurador, así como la literatura consultada que contribuyó a la construcción del punto de partida. El tercer capítulo describe la metodología de investigación, así como la población, los instrumentos de recolección y el análisis de datos seleccionado para este desarrollo. Posteriormente, en el cuarto capítulo se describen los resultados que dan cumplimiento a cada uno de los objetivos planteados al inicio de esta investigación. Por último, en el quinto

capítulo se describen las conclusiones inferidas gracias al análisis realizado. Así mismo se generan recomendaciones que pueden ser desarrolladas a corto, mediano y largo plazo para complementar este estudio, darle más provecho y por ende aumentar su valor agregado. Adicionalmente, se relatan algunas oportunidades de mejora identificadas y aprovechadas para mejorar algunos procesos relacionados directa o indirectamente con esta investigación.

---

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA

---

## CAPÍTULO I. PROBLEMA U OPORTUNIDAD

En el presente capítulo se describe desde una perspectiva general hacia lo particular el origen del problema, los síntomas (casusas y efectos), la justificación, los beneficiarios y la importancia social de la presente investigación, entre otros. Adicionalmente se plantea tanto el interrogante de estudio como los objetivos, actividades y productos abordados.

### 1.1. Antecedentes del problema

Para la mayoría de productos, la compañía sí cuenta con segmentación de sus usuarios por la facilidad de adquisición y recopilación de información que favorece el análisis de benchmarking. Sin embargo, en salud se cuenta con poca información para realizar un análisis comparativo vs la competencia, porque la información de las demás compañías debe ser publicada por la Superintendencia de Salud y esta entidad no cuenta con una plataforma actualizada como sí la tiene la Superintendencia Financiera de Colombia. Es por esto que la estructuración de la estrategia de salud se basa en conclusiones extraídas de consultorías especializadas en entidades de este sector económico.

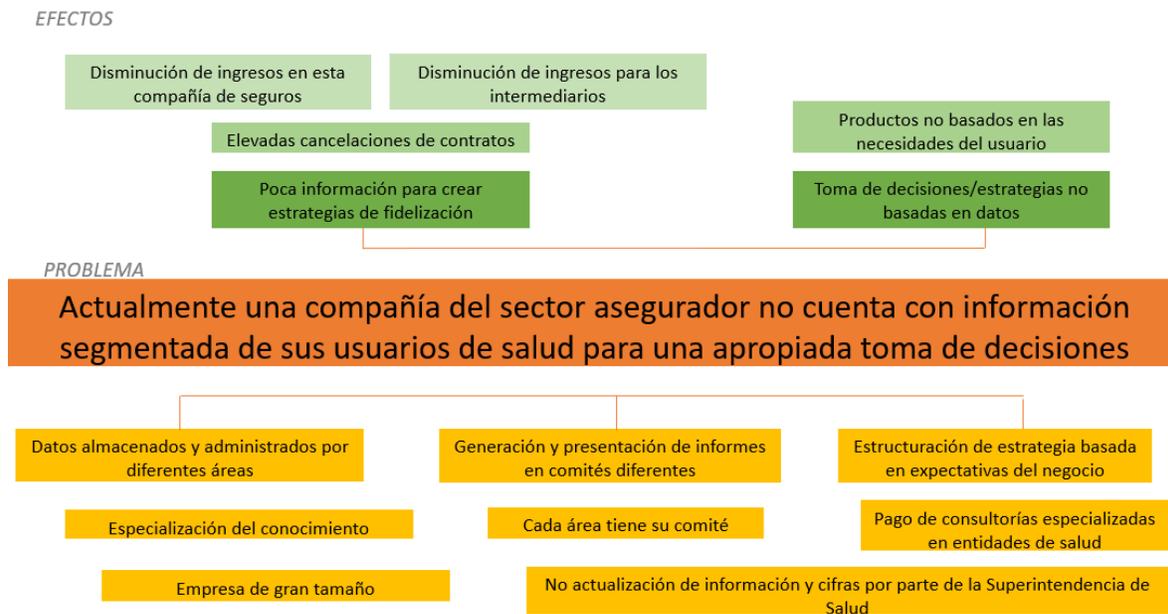
Al tener en cuenta que la fuente oficial encargada de publicar los estados financieros, balance general, comportamiento de usuarios y demás información relevante es la Superintendencia de Salud y que ésta no cuenta con un medio actualizado para hacerlo, el problema no es propio de esta organización, de hecho es nacional y abarca a todas las compañías aseguradoras tanto públicas y privadas que comercializan el producto de medicina prepagada y similares que por su naturaleza sea supervisada por este ente de control.

La compañía sobre la cual se basa este trabajo de grado tiene presencia en más de 23 municipios, recauda más de \$2.4 billones de pesos en primas, cuenta con más de 2.7 millones de clientes y más de 3.200 empleados. Debido a su gran tamaño tiene especialización del conocimiento, lo que se representa en que cada área tiene su propio comité, genera y presenta informes por aparte que después se comparten a las demás con las conclusiones y hallazgos; como efecto de mencionado anteriormente los datos son almacenados y administrados de forma independiente, sin embargo, algunos análisis no se realizan a la misma profundidad ni detalle.

Un síntoma de no contar con información segmentada de los usuarios para la toma de decisiones e implementación de estrategias basadas en datos, es no contar con suficientes productos adaptados para satisfacer las necesidades del cliente y como consecuencia de ello es el elevado número de cancelaciones de contratos de salud por decisión del usuario y por mora, adicionalmente, el cliente empieza a sentir que no se están cumpliendo sus expectativas y en la calificación del servicio a través del indicador de experiencia del cliente

llamado *Net Promoter Score* (NPS)<sup>1</sup> pasa de ser promotor a un usuario neutro o incluso podría convertirse en detractor del producto o servicio brindado por la compañía. Las ideas anteriormente mencionadas se sintetizan en la **Ilustración 1** la cual se observa a continuación:

**Ilustración 1. Árbol del problema**



**CAUSAS**

**Fuente:** Elaboración propia

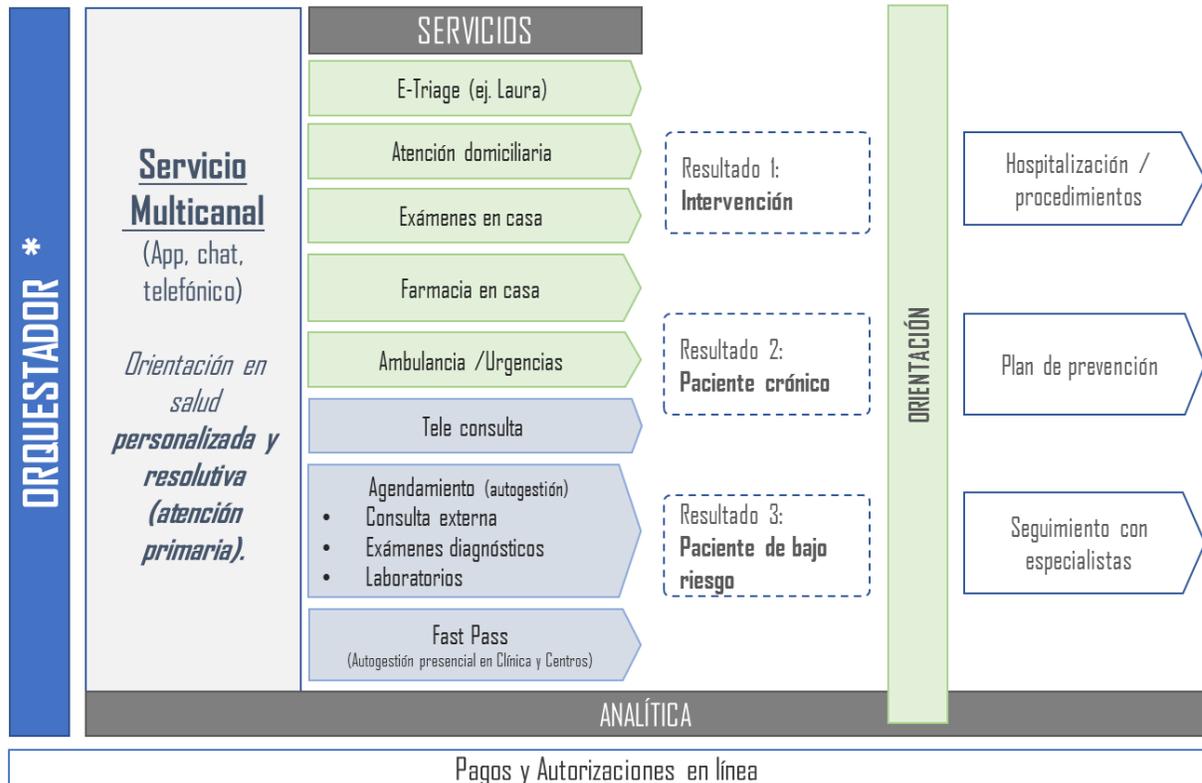
Por otra parte, la estrategia se determina de acuerdo a las expectativas de los accionistas ya que a ellos se les “promete” o plantea un determinado crecimiento el cual se convierte en la meta del año y todo debe acordarse y planearse en pro de ese cumplimiento; y no está mal hacerlo de esa forma, solo que el objetivo de esta investigación es ayudar a que la toma de decisiones esté encaminada a mejorar la experiencia de todos los *stakeholders*, y en especial la del cliente, por ello el fin último del presente trabajo es contribuir a que las decisiones sean más *Customer Centric* (CC).

Por último y no menos importante, la presente investigación tiene un valioso aporte en lo social, familiar y en la salud de sus usuarios, ya que contribuirá con la integración del modelo vertical de salud que se está desarrollando actualmente desde estrategia, cuya finalidad es aprovechar los datos y la analítica para ofrecer los servicios a través de un

<sup>1</sup> Net Promoter Score (NPS): Indicador de experiencia del cliente. Promotor (persona que califica de 9-10, fomenta, promociona y recomienda el producto de la compañía). Neutro (usuario que califica entre 7-8, no se ubican como detractores ni como promotor). Detractor (usuario que califica de 1-6, porque no está sintiendo un buen servicio y que no recomienda el producto o a la compañía).

multicanal que ayude al usuario a obtener una mejor asesoría médica. Por ejemplo: Se establecerán planes de prevención para disminuir la probabilidad de que un paciente se convierta en crónico; los pacientes de bajo riesgo tendrán seguimientos con especialistas. En la siguiente **Ilustración 2** se observa parte del Modelo de Integración Vertical de Servicios:

**Ilustración 2.** Modelo de Integración Vertical de Servicios de Salud



**Fuente:** Extraída de documento de la compañía en la que se basa la presente investigación.

## 1.2. Pregunta de investigación

A partir del planteamiento anterior surgió la siguiente pregunta: ¿Cómo se caracterizan los usuarios de salud de una compañía del sector asegurador de Colombia a través de la analítica y qué recomendaciones se pueden formular para beneficio del negocio y del usuario?

## 1.3. OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo general

Caracterizar a los usuarios de salud a través de una herramienta analítica para que en perspectiva se tomen decisiones sólidas y perspicaces que beneficien tanto al negocio como a los usuarios de una compañía aseguradora en Colombia.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- **Describir la evolución de primas y de participación del sector asegurador en Colombia a partir de un análisis descriptivo para suscitar un análisis deductivo.**

#### Actividades

- Documentación de las características cualitativas y cuantitativas del estado actual del sector asegurador en Colombia.
- Descripción de los hallazgos más relevantes derivados del análisis de documentos.

#### Resultados/Producto

- Documento descriptivo con las definiciones y características más relevantes del sector asegurador en Colombia.

- **Transformar los datos en una herramienta de analítica para la comprensión del contexto y caracterización de los usuarios de salud de una compañía del sector asegurador en Colombia.**

#### Actividades

- Exploración y preparación de datos desde diferentes áreas de la compañía para identificar los usuarios de salud.
- Transformación y computación de la data identificada.
- Visualización y presentación de los almacenados sobre los usuarios de salud de una compañía del sector asegurador en Colombia

#### Resultados/Producto

- Herramienta de analítica con visualización del conjunto de datos relevantes de los usuarios de salud de la compañía.

- **Formular recomendaciones basadas en el conocimiento adquirido a través de la herramienta de analítica para que en perspectiva se tomen decisiones sólidas y perspicaces.**

#### Actividades

- Comprensión del contexto expuesto y adquisición de conocimientos sobre los usuarios de salud de una compañía del sector asegurador en Colombia.
- Analizar los datos descriptivos e identificar el estado actual de los usuarios de salud.
- Extracción de conclusiones basadas en datos y formulación de recomendaciones.

#### Resultados/ Producto

- Documento de recomendaciones basadas en el conocimiento adquirido a través de la herramienta analítica para que en perspectiva se tomen

decisiones sólidas y perspicaces que beneficien tanto al negocio como a los usuarios de salud de una compañía aseguradora en Colombia.

#### 1.4.JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con la (Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), 2020) la pandemia sin precedentes del coronavirus (COVID-19) ha impactado a todas las economías e industrias principales, y el mercado de seguros en América Latina no es la excepción. Es probable que los desafíos inmediatos asociados con la crisis y la recesión económica resultante traigan efectos duraderos al sector de los seguros. Las aseguradoras están revisando la cobertura proporcionada bajo su gama de productos y los gobiernos han establecido nuevas leyes que impactan directa e indirectamente en la gestión del riesgo y el seguro.

La realización de la presente investigación fue útil para identificar las razones de las cancelaciones de contratos de salud, lo cual está afectando tanto a intermediarios de seguros como al sector asegurador en general, reflejo de ello es la variación de la participación de seguros en el mundo, donde del 100% Latinoamérica y el Caribe tienen al 2021 el 7.5%, dentro del cual, Colombia cuenta con el 6% y es el quinto país con mayor participación, antecedido por Brasil, México, Argentina y Chile (Valora, 2021).

Por otro lado, en el 2020 el Gobierno de Colombia declaró un estado de emergencia para intentar frenar la propagación del virus. Los departamentos y las autoridades gubernamentales nacionales determinaron las pautas para combatir el virus; las instalaciones y los proveedores médicos trabajaron para ampliar más allá de su capacidad para responder a un empeoramiento constante de la crisis de salud. Sin embargo, efecto de la reapertura del comercio, la disminución de la tasa de mortalidad del virus y el aumento del porcentaje de población vacunada en Colombia, los usuarios de pólizas de salud cambiaron sus prioridades y han optado por cancelar estas coberturas.

La no realización del proyecto hubiese dificultado la identificación de medidas que pudiesen ayudar a fidelizar al cliente de salud, también aumentaría la dependencia de la cobertura del seguro de EPS.

Los principales beneficiarios fueron los usuarios de salud de la compañía y los stakeholders en general; los primeros porque con la recopilación de información fue posible agruparlos teniendo en cuenta características similares entre ellos con el objetivo de identificar necesidades que puedan ser satisfechas a través de nuevos productos, adicionalmente fue posible identificar cómo está conformado el portafolio, quienes hacen mayor utilización de los servicios, quienes son los más costosos y con base en las conclusiones tomar medidas de promoción y prevención de enfermedades más comunes en esos usuarios, además de posibles descuentos en ciertos servicios. Por otra parte, los demás stakeholders como accionistas y proveedores se ven favorecidos si los usuarios continúan bajo la cobertura de

estas pólizas adicionales de salud y con los servicios de la compañía, ya que habrá continuidad en el recaudo de primas y efecto de ello y de un buen seguimiento del negocio las utilidades se incrementarán.

En términos generales, el beneficio se puede describir como una bola de nieve, ya que esta compañía trabaja por el desarrollo de la sociedad protegiendo lo que más importa (las personas); Si el usuario está bien de salud, los servicios de EPS tendrán más disponibilidad para ayudar a los más vulnerables. Toda vez que la compañía cuenta con más de 32.000 colaboradores y al ser una empresa activa, esta contribuye con el pago de impuestos, aporta al PIB del país y así mismo contribuye al desarrollo y reactivación económica de gran parte de ciudades del territorio colombiano; a través de alianzas con diferentes proveedores, estos beneficios se convierten en “economía de escala” que favorece tanto al comprador, como al vendedor, al usuario final y a todo el país. De esta forma se aporta al cumplimiento de los siguientes objetivos de desarrollo sostenible de la (ONU, 2022):

- 3° Salud y Bienestar
- 8° Trabajo decente y crecimiento económico
- 10° Reducción de las desigualdades
- 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles
- 12 Producción y Consumos Responsables
- 17 Alianzas para lograr los objetivos

Finalmente, y como cierre de este primer capítulo, se resalta que la problemática descrita en la presente investigación no es única de la compañía en estudio, de hecho, también es un *issue*<sup>2</sup> que afecta a todas las entidades que por la naturaleza del negocio sean supervisadas por la Superintendencia de Salud de Colombia. Por otro lado, se recalca que la caracterización de los usuarios de salud de la compañía benefició a todos los stakeholders y la aplicación de inteligencia de negocio creó nuevo valor en esta entidad.

---

<sup>2</sup> Issue: an important topic that people are discussing or arguing about (Oxford University Press, 2022)| Asunto o tema importante.

---

# CAPÍTULO II

Marco teórico y estado del arte

---

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

En este segundo capítulo se explican los principales términos y conceptos a tener en cuenta para comprender con mayor facilidad cómo se aplica la inteligencia de negocio en el contexto de los seguros. Así mismo, se describe la literatura especializada consultada que contribuye a la construcción de bases de partida para esta nueva investigación; en términos generales, del análisis realizado se menciona lo más importante del estado del arte, las similitudes y los aportes a este proyecto.

### 2.1. MARCO TEÓRICO

El presente marco teórico menciona definiciones técnicas y funcionales, las cuales parten desde de la estadística descriptiva o deductiva, continuando con la analítica empresarial, el business analytics y su inclusión y aprovechamiento en la industria 4.0.

En el curso de **estadística descriptiva** y analítica, el profesor (Hurtado Minotta) la define como aquella rama de la estadística que se encarga del desarrollo y utilización de técnicas para la presentación eficaz de información numérica con el objetivo de expresar en modelos matemáticos el resultado de un conjunto de datos. También se puede decir que los modelos descriptivos a través de business Intelligence, KPI's, métricas, visualizaciones, comparativos entre años y *drill's down* buscan responder a preguntas como: ¿qué sucedió?, ¿qué está sucediendo?, ¿dónde está el problema?, ¿dónde?, ¿cuántos y que tan frecuente es?

(Hurtado Minotta) también considera importante tener en cuenta que la estadística en general busca facilitar la toma de decisiones acertadas frente a una incertidumbre y por lo tanto, desarrolla y utiliza técnicas para la recolección cuidadosa, presentación efectiva y el análisis correcto de la información numérica.

Por otro lado, (Tibco, 2022) reconoce la **analítica empresarial** como una combinación de procesos, habilidades y tecnologías para la recopilación, análisis y presentación histórica del desempeño de una compañía, basado en datos, con el propósito de impulsar la planificación empresarial. Adicionalmente proporciona información para evaluar una empresa, identifica problemáticas no previstas y revela conocimiento.

(Fouladirad, Neal, Vilaplana Itaurte, & Gharib, 2018) en el artículo para la revista Internacional de análisis de datos y sistemas de información, indagan sobre la relevancia del **business analytics** y han identificado que el "BA" se ha convertido en una parte integral del éxito de muchas organizaciones, porque proporciona un impulso en la eficiencia y optimización de los entornos operativos, efecto del proceso de transmutar los datos en actividades a través del análisis y percepciones del contexto para tomar decisiones organizacionales y resolución de problemas.

El “BA” requiere uso de datos, tecnología de la información, análisis estadísticos, métodos cuantitativos y modelos matemáticos para una adecuada toma de decisiones y lograr ventajas competitivas frente al mercado. Los datos, tanto estructurados como no estructurados, se recopilan en diferentes niveles de la organización, y estos conjuntos de datos se consolidan, comparan y analizan para identificar tendencias e información útil para la compañía.

**Power BI** Es una herramienta de Business Intelligence (BI), incorporada en la suite de productividad Microsoft Office 365, que permite controlar la salud de un negocio mediante un dashboard en vivo, crear informes interactivos con Power BI Desktop y acceder a los datos en cualquier lugar con las aplicaciones del móvil. (Arimetrics, 2022) lo describe como un servicio de análisis de negocio basado en la nube y visualización de datos de negocio. Los dashboard’s, tableros de control o cuadros de mando son una herramienta de business intelligence (BI) que representan, de manera visual, los KPI’s o métricas que afectan en el logro de los objetivos de la estrategia (Abellán, 2020).

De acuerdo con (Epicor Software Corporation, s.f.) **Industria 4.0** es una nueva fase en la revolución industrial que se enfoca en gran medida en la interconectividad, la automatización, el aprendizaje automatizado y los datos en tiempo real. Industria 4.0, también conocida como IIoT o manufactura inteligente, integra la producción y las operaciones físicas con tecnología digital inteligente, aprendizaje automatizado y big data para crear un ecosistema más holístico y mejor conectado para las compañías que se enfocan en la manufactura y la administración de la cadena de suministro.

A continuación, en la

**Ilustración 3** se presenta un mapa conceptual que describe los principales objetivos de los negocios digitales, y que a su vez refleja la relación e importancia del desarrollo de la presente investigación.

**Ilustración 3.** Mapa conceptual sobre Negocios Digitales



**Fuente:** Elaboración propia

## 2.2. ESTADO DEL ARTE

En esta sección del capítulo se exponen las investigaciones analizadas y que de una u otra forma contribuyen a construir el punto de partida del presente estudio, de las cuales se mencionan tanto referencias nacionales como internacionales.

Al realizar una exploración investigativa sobre el estado del arte relacionado con el sector asegurador en Colombia, se encontró un estudio realizado por (Cardona Acevedo, Orozco Valencia, & Parra Correa, 2004) que analizó la competitividad en el sector asegurador en Colombia y las implicaciones estratégicas específicamente para la compañía Suramericana de Seguros S.A. En su desarrollo estudiaron a fondo la estructura competitiva y estratégica de dicha compañía y formularon unos postulados sobre las acciones que debe seguir la dirección de las empresas del sector para garantizar su permanencia y vigencia en el mercado. La solución propuesta fue la aplicación de las cinco fuerzas de Porter y la Matriz EFE. Esta referencia aporta su conocimiento sobre los antecedentes y evolución del sector asegurador en Colombia, en América Latina y en el mundo; a su vez se diferencia en el alcance, propósito y objetivo, ya que la presente investigación describe el mercado asegurador cómo una forma de iniciar con una caracterización general para posteriormente ir a una caracterización particular de los usuarios de salud, por lo tanto, las conclusiones y resultados son diferentes.

Otro documento que enriquece a la presente investigación fue desarrollada por (Peña Martínez & Rojas Ortiz, 2020), la cual se titula “Implementación de un prototipo de inteligencia de negocios y ciencia de datos para la gestión de aplicaciones virtualizadas en Colpensiones”. Dicho documento menciona lo incierto que es tomar decisiones sobre los recursos cuando no se cuenta con un sistema de gestión que permita tener un control. Esto genera que la toma de decisiones adecuadas y oportunas concernientes a la administración y gestión de la plataforma no esté basada en análisis de datos ni conocimiento de la realidad, pero sí en la percepción de la situación del momento. Este escenario no permite realizar análisis, consultas ni seguimientos al comportamiento de los usuarios y los hábitos de consumo de las aplicaciones generando incertidumbre en la ejecución de los procesos actuales de la organización que dependen de esas aplicaciones. Un elemento diferenciador es el nicho en el que se desarrolla, puesto que se aplica en un fondo de pensiones con énfasis en los recursos de infraestructura. Por otro lado, al compartir la necesidad de tomar decisiones basadas en el análisis de datos, aporta su experiencia, logros y conclusiones. Los autores (Peña Martínez & Rojas Ortiz, 2020) reiteraron en la importancia de administrar los recursos y cómo estos pueden contribuir a los logros estratégicos de la entidad, y concluyeron que una asignación equivocada de recursos, basada en instintos y no en datos reales, puede afectar considerablemente la ejecución de procesos y los tiempos de respuesta, ocasionando incluso el incremento de costos operativos, reducción de utilidades y aumento de riesgos operacionales.

De acuerdo con (Rodríguez Trujillo & Ceballos, 2020), las órdenes de servicios en sistemas de salud en Colombia son dependientes de la disponibilidad de servicios contratados por las empresas prestadoras de salud, estas empresas deben asegurar el acceso a servicios de carácter vital de manera inmediata y demás servicios de salud en un tiempo definido y lo más corto posible, asociado a la complejidad y necesidad de este por parte del paciente. La medicina prepagada es un plan complementario, el cual permite a un conjunto de clientes (gracias a un pago extra), una atención personalizada y oportuna. Es por ello que (Rodríguez Trujillo & Ceballos, 2020) realizaron un análisis de la variación de los usuarios en entidades de medicina prepagada en Colombia, y las causas de traslado identificadas entre medicina prepagadas, propusieron causas que pueden aplicar en la presente investigación. La diferencia es que los autores se enfocan en los tiempos de espera de los usuarios y en la duración de auditoría de los servicios, mientras que esta investigación incluye dentro de su foco las causales de cancelación del servicio.

(Parra Campos, Rincón Rodríguez, & Romero Solano, 2019) Desarrollaron una Propuesta de inteligencia de negocios mediante la herramienta Microsoft Power BI como soporte para la toma de decisiones del área comercial de la empresa ABC manufacturera de productos plásticos. Para ello el principal reto fue visibilizar la información que se tenía en el repositorio comercial y convertirla en un activo que le permitiera al área aprovechar los datos, para contribuir a la toma de decisiones, anticiparse a los problemas e identificar oportunidades. La tesis en referencia favorece el uso de la interfaz visual que presenta Power BI puesto que permite un manejo fluido a los usuarios finales para generar sus análisis de datos acorde a sus necesidades en comparación al uso de hojas de cálculo. A la vez, se diferencian en que el análisis de la tesis en referencia fue para la toma de decisiones del área comercial de una empresa manufacturera de productos plásticos, mientras que el presente trabajo de investigación busca conocer, extraer y hacer uso de los datos de usuarios de salud del sector asegurador.

El artículo de (Ibarra, 2014) titulado Business Intelligence y la información como un activo estratégico, se enfocó en exponer que la información es estratégica, si y solo si, favorece a los objetivos de la organización y no sólo a los departamentos o áreas de manera aislada. El documento en mención ratificó que la información es el activo estratégico más importante de las empresas, pues es éste, el que permite tomar decisiones con mayor grado de certeza y, en consecuencia, lograr los objetivos y las metas planteadas. Esta afirmación sustenta la importancia de desarrollar la investigación planteada.

Por otro lado, en la búsqueda de información internacional relevante sobre el sector asegurador se encontró una investigación aplicada en Colombia, Perú y España relacionada con un Planeamiento Estratégico para el Sector Asegurador en Colombia, elaborada por (Robayo, Díaz, Rivera Bayona, Navarro Carrero, & García Picón, 2016), el cual aportó conocimiento sobre estrategias competitivas e institucionales de las empresas aseguradoras; en cuanto a diferencias, el estudio de referencia identificó estrategias

institucionales de diferentes compañías, mientras que la investigación que se está planteando busca dentro de lo posible, que la estrategia esté relacionada con el valor extraído de la data de la compañía a través del uso de inteligencia de negocios.

(Rubio Arce, 2018) Realizó un análisis del Caso Estudio Salud S.A. en el cual busca identificar los factores que determina la permanencia de usuarios en los servicios de Medicina Prepagada del Ecuador. En términos generales el sistema de medicina prepagada de Ecuador funciona de forma similar al de Colombia, por ello, las estrategias planteadas de fidelización en el trabajo de referencia pueden implementarse también en la compañía en la que se desarrolla la presente investigación. Eventualmente, se diferenciará en que (Rubio Arce, 2018), se enfocaron en identificar los factores que contribuyeron a la permanencia de los usuarios, mientras que el proyecto de investigación busca como objetivo principal caracterizar a los usuarios a través de inteligencia de negocios.

En Ecuador (De la Pared Coloma, 2017) realizó un análisis del desarrollo de la estrategia en una organización de servicios, estudio de caso de empresa de medicina prepagada en la cual planteó que los gerentes tienen varias formas de desarrollar su estrategia; en empresas grandes normalmente no se realiza año a año, por el contrario, lo hacen en períodos más largos, esta planeación puede tener cambios significativos y no adaptarse a las realidades que se presentan en el entorno de las compañías, uno de los principales cambios son el marco jurídico, la variación de la situación económica del sector y personas, leyes de los organismos de control que no necesariamente están alineadas con las estrategias planteadas. Por lo anterior y gracias a que la tesis de referencia tiene en cuenta diferentes métodos de desarrollo de estrategias, este contribuye con ideas para la formulación de la nueva estrategia esperada tras el análisis del comportamiento de los usuarios de la compañía. Y se diferencian en que en la tesis de referencia analizaron el proceso de desarrollo de la estrategia y la compararon con los principales modelos de escuelas de administración, mientras que la presente investigación busca caracterizar a sus usuarios para posteriormente extraer conclusiones y tomar decisiones basadas en los datos extraídos.

De acuerdo con lo observado anteriormente, se puede concluir que no se ha realizado una investigación como la que se ha planteado en este trabajo; si bien, algunas han tratado sobre Medicina Prepagada, no se han enfocado en la importancia de caracterizar a sus usuarios para con ello extraer conclusiones y en perspectiva tomar decisiones relacionadas con nuevas estrategias y posibles nuevos productos, lo cual fortalece y aumenta la relevancia del desarrollo del presente planteamiento.

---

# CAPÍTULO III

## Metodología

---

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Para iniciar este tercer capítulo la presente investigación ubica, describe y justifica el método de investigación seleccionado; así mismo, lista de forma clara y concreta las fases que fueron necesarias para diseñar, recolectar la data y generar el informe investigativo. Posteriormente describe la población, el procedimiento de selección de la muestra, el instrumento de recolección de datos y por último, pero no menos importante, indica los procedimientos empleados para convertir la data tanto cualitativa como cuantitativa en información que permita responder a la pregunta de investigación.

### 3.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con la (Real Academia Española, 2021) la acción de investigar tiene por fin ampliar el conocimiento científico, sin perseguir, en principio, ninguna aplicación práctica. Por otro lado, (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018) describe de forma más amplia y significativa la acción de investigar: Para ellos, una investigación es el conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el objetivo de ampliar su conocimiento. Esta definición aplica tanto en los enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos. Teniendo en cuenta que hay gran variedad de fenómenos en el universo, múltiples comportamientos, emociones, enfermedades, comunidades, empresas, valores, sentimientos, reacciones, entre otros.

(Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018) reconocen que los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto constituyen rutas posibles para resolver problemas de investigación. Todos resultan igualmente valiosos y son, hasta ahora, los mejores métodos para investigar y generar conocimientos.

(Conejero S., 2020) explica que en la investigación cualitativa el investigador no descubre, construye el conocimiento en conjunto con los sujetos del estudio, lo que si bien permite una comprensión más acabada de la realidad y evita el reduccionismo, aparece la presencia de sesgos en quien realiza el estudio, por lo cual se recomienda el trabajo en equipo o el apoyo en el análisis de datos de otros investigadores, para disminuir las subjetividades propias de cada individuo.

Si acudimos al origen del término cuantitativo encontramos que proviene del latín “quantitas” que se relaciona métodos matemáticos y conteos. Con respecto al origen del término cualitativo, se identifica que hace referencia a la naturaleza, carácter y propiedades de los fenómenos.

Por otra parte, (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018) identifican los métodos mixtos o híbridos como un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias

*CAPÍTULO IV. Resultados*

---

producto de toda la información recabada (denominadas metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

De acuerdo con (Guevara Alban, Verdesoto Arguello, & Castro Molina, 202), la investigación descriptiva tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes.

Teniendo en cuenta las definiciones y descripciones anteriores sobre los métodos de investigación, es más preciso justificar la necesidad de realizar este desarrollo con la implementación del método mixto descriptivo, el cual fue menester para la consecución de todos los resultados esperados, ya que se planteó desde un inicio entregar un documento descriptivo con las definiciones y características más relevantes del sector asegurador en Colombia, así como un documento de recomendaciones basadas en el conocimiento adquirido a través de la herramienta analítica para que en perspectiva se aporte a la toma de decisiones tácticas y estratégicas que beneficien tanto al negocio como a los usuarios de salud de una compañía aseguradora en Colombia. Además, con la implementación del método mixto no se buscó remplazar ni la investigación cuantitativa ni cualitativa, por el contrario, se buscó identificar y emplear las fortalezas de ambos métodos de investigación y minimizar sus debilidades.

Un factor adicional que denota la necesidad de utilizar el métodos mixto es la compleja naturaleza del fenómeno de investigación abordado en el presente trabajo, compuesto de realidades objetivas y subjetivas: Como realidad objetiva se tiene que es una organización legalmente constituida, que posee cierto número de oficinas a nivel nacional, con un número específico de colaboradores y clientes (se pueden ver y comprobar, son tangibles); como realidad subjetiva se tiene que los usuarios de salud perciben de manera diferente el cumplimiento de la propuesta de valor y los servicios ofrecidos, efecto de sus múltiples interacciones se han ido construyendo experiencias, pensamientos y preferencias únicas en cada uno de ellos. Así, para poder captar las dos realidades que coexisten, se aplicará la visión mixta descriptiva.

La ejecución de esta investigación se realizó en 3 grandes fases: recolección, análisis e integración de datos. Grosso modo, después de definir el problema, plantear la pregunta de investigación, recolectar información del marco teórico, estado del arte y diseñar un plan de trabajo, se requirió identificar la población, el tipo de información a levantar, el método de análisis de los datos obtenidos para trabajar, acudir a las bases de datos internas de la compañía y a los programas CORE para descargar y recolectar data, analizarla, limpiarla, organizarla, estructurarla e integrarla para poderla trabajar e incluirla en una herramienta analítica (Power BI) para posteriormente hacer tableros que reflejen los resultados de la data obtenida. Adicionalmente, en el transcurso de este desarrollo, se

probarán algunas hipótesis planteadas para corroborar su validez o, por el contrario, descartarlas.

### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

En esta sección del capítulo se realiza descripción de la población seleccionada como unidad de análisis para la presente investigación, así como los criterios de esta elección, aclarando también por qué se hace referencia a ella como población y no como universo.

Un universo según (Condori Ojeda, 2022) está conformado por elementos globales finitos e infinitos, ya sean personas, objetos, programas, sistemas, sucesos, bases de datos, entre otros. Mientras que la población es una unidad de análisis que pertenece al ámbito especial donde se desarrolla el estudio y son elementos accesibles. La muestra es una parte representativa de la población, con las mismas características generales de la población.

Una vez definidos estos tres elementos, es más fácil identificarlos en la presente investigación, para este caso el universo es la totalidad de clientes que tiene un seguro con la compañía; la población al hacer referencia al sujeto que está específicamente relacionado con la problemática, está conformada por los usuarios de salud de la compañía aseguradora de Colombia, y una posible muestra sería una fracción o subconjunto de los usuarios de salud, como se observa en la Ilustración 4.

**Ilustración 4.** Ubicación del universo, población y muestra



**Fuente:** Elaboración propia

De acuerdo con (Aguilar Barojas, 2005) en el artículo titulado “Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud” para hallar la muestra de una población finita de la cual se conocen las unidades de observación que la integran, es viable utilizar la fórmula:

**Ecuación 1.** Cálculo de la muestra para poblaciones finitas

$$n = \frac{NK^2 pq}{e^2(N - 1) + K^2 pq}$$

**Fuente:** Elaboración propia con apoyo en (Aguilar Barojas, 2005)

CAPÍTULO IV. Resultados

Donde **N** es el tamaño de la población, **K** es el valor crítico o también llamado nivel de confianza el cual se extrae de las tablas del área de la curva normal (también se le puede conocer como **Z**); **p** es la probabilidad de éxito: la proporción aproximada de individuos en la población que poseen el fenómeno en estudio, es decir, poseen una característica específica, **q** es la probabilidad de fracaso: proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno de estudio (1-p), si estas probabilidades se desconocen se les puede asignar un 50%-50%, teniendo en cuenta que la suma de **p + q** siempre debe dar 1 o 100%; y **e** es nivel de precisión referido al intervalo de confianza deseado, en otras palabras, es el margen de error (el cual puede ser del 1%, 5%, 10%, etc).

Para este caso de estudio en particular, el cual se concentró en dar respuesta a la pregunta de investigación y que ésta a su vez buscaba caracterizar a los usuarios de Salud de una compañía del sector asegurador en Colombia, fue necesario acotar el universo en términos de tiempo, ya que la compañía, si bien tenía cifras históricas aproximadamente desde el 2014, el mercado ha ido cambiando y en especial las necesidades de los usuarios después de la pandemia, adicionalmente en esos tiempos la tecnología no tenía el mismo nivel de alcance ni almacenamiento que ahora tiene, y mucha data fue quedando sin valor alguno puesto que no es homologable a los análisis actuales y por ende no es de utilidad alguna para extraer conclusiones. Por estas razones y algunas otras adicionales, se determinó como fecha de corte para el análisis el mes de agosto del 2022 (periodo más reciente al momento de realizar esta investigación), para ese entonces, los usuarios de salud de la presente compañía ascendieron a 88.729 individuos.

Al aplicar la ecuación anteriormente mencionada, para dicha población, bajo dos niveles de confianza: 95% y 99%, con margen de error del 5%-1% respectivamente y probabilidad tanto de éxito como de fracaso del 50% se obtiene que la muestra es de 382 y 13.975 usuarios, representando el 0.4% y 15.8% del stock<sup>3</sup> como se puede observar a continuación:

Tabla 1. Cálculo muestral caso de estudio

CÁLCULO MUESTRAL		
<b>N</b>	88.729	88.729
<b>Nivel de Confianza</b>	95%	99%
<b>Z Crítico</b>	<b>0,975</b>	<b>0,995</b>
<b>K</b>	1,96	2,58
<b>e</b>	5%	1%
<b>p</b>	50%	50%
<b>q</b>	50%	50%
<b>n = tamaño de la muestra</b>	<b>382</b>	<b>13.975</b>
<b>% de la población</b>	<b>0,4%</b>	<b>15,8%</b>

Fuente: Elaboración propia

<sup>3</sup> Stock: Hace referencia al portafolio total de usuarios, es decir, es el total de usuarios activos.

#### CAPÍTULO IV. Resultados

Si bien, analizar 382 datos o siquiera 13.975 registros es mucho más fácil que 88.729 o más, se considera que realizar el desarrollo teniendo en cuenta únicamente el 0.4% o incluso el 15.8% del portafolio total no sería de gran utilidad para el logro de los objetivos, puesto que con ellos se busca tomar decisiones tácticas y estratégicas que beneficien tanto al negocio como a los usuarios de la compañía aseguradora a través de las recomendaciones aportadas con base en el conocimiento adquirido a través de la herramienta de analítica, y esto no sería posible con tan poca data, es por esto que se decidió que el sujeto de estudio será toda la población.

Al tratarse únicamente de seres vivos y específicamente serán los clientes de pólizas de salud de una compañía, se les llama población y no universo.

### 3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A continuación, se describe y se justifica la elección del instrumento seleccionado para la recolección de la data necesaria para el desarrollo de la herramienta de analítica que permite la comprensión de la caracterización de los usuarios de salud.

Useche, Artigas, Queipo, y Perozo (2019) en el documento titulado “Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos” definen un dato como una representación simbólica, pudiendo ser también alfabética o numérica, que expresa una información. Los datos son productos del registro de testimonios, argumentos, respuestas ya sean orales o escritas, de personas o de fuentes directas que están en contacto habitual con la variable que se estudia.

Del mismo modo, para Useche y otros (2019), la recolección de data consiste en recoger y organizar datos relacionados sobre variables, hechos, contextos, categorías y comunidades involucrados en la investigación, y estos son obtenidos a través de la aplicación de instrumentos que deben ser correctos, precisos, así como probados. Para toda investigación es importante tener claro el proceso, lugar y contexto de la recolección de datos, por ser la fase operativa del diseño de investigación para alcanzar los objetivos deseados.

Este proceso de recolección de datos se realizó a través de tres fases diferentes: la primera fue de observación y contextualización, en la cual se identificó las variables de estudio, siendo algunas de ellas: el número de usuarios de salud, prima devengada, número de contrato, edad, plan y tipo de plan, región, género, entre otros. Posteriormente, se seleccionó cómo técnica de recolección la llamada documentación y registro o también conocida como revisión documental: “que consiste en examinar los datos presentes en documentos existentes, como bases de datos, actas, informes, registros, etc.” (Caro, 2020, pág. 4). Esta técnica fue escogida porque se caracteriza por requerir de habilidad para encontrar, seleccionar y analizar la información disponible; destrezas con las que contaba, gracias a la experiencia y conocimiento del negocio. Por último, con la finalidad de obtener la data necesaria para esta investigación, se hizo uso del instrumento matriz de registro,

CAPÍTULO IV. Resultados

extrayendo información desde informes de gestión, reportes técnicos, bases de datos, extracción de data del CORE de la compañía, registros compartidos desde otras áreas. Por último, pero no menos importante, se realizó una validación y depuración de la data para constatar que la información recopilada aportara valor y fuese de utilidad.

Como complemento de esta fase, se decidió consultar a un grupo selecto de la compañía con experiencia y que pertenecían a diferentes áreas, sobre cuál era su percepción sobre la caracterización y composición del portafolio de salud, a continuación, se presentan las hipótesis planteadas y en la Tabla 2 se resumen:

- La primera entrevista se realizó a un colaborador que conoce mucho sobre el proceso de radicación, resolución de casos de clientes de salud y pertenece al **Front de la operación**: Esta persona considera que la mayoría de la población de usuarios de salud está compuesta por jóvenes de 0 a 15 años, seguido del rango de edad de 18 a 34, donde la mayoría son hombres, afiliados al plan alterno plus a través de contratos familiares, siendo Bogotá la regional con mayor participación, seguida de Santander. En cuanto a las cancelaciones, él considera que se encuentra concentrada en Bogotá, a través de contratos familiares y la mayoría son del plan original; siendo la causal más representativa la decisión del usuario, seguida de la cancelación por mora y en cuanto a la edad, los adultos al cumplir los 45 y 65 años son los que más tienden a retirarse.
- La segunda entrevista se realizó a un colaborador que pertenece directamente a la **línea de negocio** para la cual se realizó el presente estudio: Esta persona percibe que dentro de los usuarios de salud, el 60% son mujeres adultas, el 50% de la población está dentro del rango de edad de 30 y 50 años, afiliados el 80% a contratos familiares, donde el plan original es el más representativo, con un 25% y Bogotá representa el 70% de participación de las sucursales, seguida de Santander con un 15%. En cuanto a las cancelaciones, menciona que los jóvenes-adultos entre los 20 y 30 años son los que más se retiran, siendo la decisión del usuario un 45% de las causales de cancelación, seguida de mora con un 40%; por otra parte, los hombres tienen a cancelar más que las mujeres y en cuando a planes, los más representativos son los contratos familiares de planes de bajo costo.
- La tercera persona entrevistada fue el **líder de la línea de negocio (salud)** sobre la que trata esta investigación. Él percibe que el stock de usuarios está compuesto en su mayoría por adultos mayores de 60 años y a su vez de jóvenes menores a 15 años, siendo las mujeres las que predominan con un 60%, los contratos alterno y original representan más del 80% del portafolio, las zonas Centro y Santander equivalen al 50% y 15% respectivamente y que los contratos familiares ocupan el 80% de la cartera. Para las cancelaciones, su percepción es similar, indicando que la deserción es principalmente de mujeres

afiliadas al plan alterno a través de contratos familiares, que están dentro del rango de edades de 15 a 50 años, siendo la cancelación por decisión del usuario la predominante con el 55%, seguida de la mora con un 40% y las zonas Centro y Santander son las de mayor impacto.

**Tabla 2.** Resumen de hipótesis planteadas recopiladas en entrevistas realizadas a un grupo selecto de colaboradores de la compañía aseguradora sobre la cual se desarrolló este estudio.

<b>FRONT</b>	<b>STOCK</b>	<b>CANCELACIONES</b>
<b>Edad</b>	0-15 Y 18-34 AÑOS	al cumplir 45 y 65 años
<b>Género</b>	Hombres	Hombres
<b>Plan</b>	Alterno Plus	Original
<b>Tipo de contrato</b>	Familiares	Familiares
<b>Sucursal</b>	Centro - Santander	Centro - Santander
<b>Causal</b>	N/A	Decisión del usuario 60% - Mora 30%
<b>Línea de Negocio - Salud</b>	<b>STOCK</b>	<b>CANCELACIONES</b>
<b>Edad</b>	30-50 años (50%) y >60 años (20%)	20-30 años
<b>Género</b>	Mujeres (60%)	Hombres
<b>Plan</b>	Original (25%) - Alterno (15%)	Bajo costo
<b>Tipo de contrato</b>	Familiares (80%)	Familiares
<b>Sucursal</b>	Centro (70%)- Santander (15%)	Centro - Santander
<b>Causal</b>	N/A	Decisión del usuario 45% - Mora 40%
<b>Líder Salud</b>	<b>STOCK</b>	<b>CANCELACIONES</b>
<b>Edad</b>	>60 años y <15 años	15-50 años
<b>Género</b>	Mujeres (60%)	Mujeres
<b>Plan</b>	Alterno - Original > 80%	Alterno
<b>Tipo de contrato</b>	Familiares (80%)	Familiares (85%)
<b>Sucursal</b>	Centro (50%)- Santander (15%)	Centro - Santander
<b>Causal</b>	N/A	Decisión del usuario 55% - Mora 40%

Fuente: Elaboración propia

### 3.4. ANÁLISIS DE DATOS

En esta sección se hace un primer acercamiento puntual al desarrollo de la investigación, aquí se describe el procedimiento empleado para convertir la data tanto cualitativa como cuantitativa en información que permitió identificar una tendencia y/o el comportamiento de los usuarios de salud, así como su caracterización.

Para (Alteryx INC, 2022) el análisis de datos es el proceso de exploración, transformación y examinación de datos con el objetivo de detectar e identificar tendencias y patrones que revelen *insights* importantes y aumenten la eficiencia para respaldar la toma de decisiones. Una estrategia moderna de análisis de datos permite a los sistemas y a las organizaciones trabajar a partir de análisis automatizados en tiempo real, lo que garantiza resultados inmediatos y de gran impacto.

CAPÍTULO IV. Resultados

Para el desarrollo de este estudio, se aplicaron 7 fases de análisis de datos: entrada de datos, preparación de la data, análisis exploratorio de datos, enriquecimiento, aplicación de data science, business Intelligence, generación de informes.

La primera fase de entrada de datos inició con una averiguación del área responsable y del colaborador que tenía acceso al aplicativo de salud y que contenía información de los usuarios, identificando que la fuente sería el área de operaciones; los requisitos mínimos que se querían era el número del contrato, año de nacimiento del beneficiario, tipo de contrato, región, género y prima, sin embargo, la información que fue compartida desde el área de operaciones contenía 62 variables para los usuarios de Medicina Prepagada (MPP) y 44 variables para los usuarios de Hospitalización y Cirugía (HYC).

Como segundo paso se realizó la preparación de los datos, esto incluyó la limpieza y consolidación en data estructurada para analizar y comprobar los resultados. Puntualmente, se recibieron 2 archivos de Excel y se analizaron tanto las 62 como las 44 variables obtenidas, identificando las variables básicas necesarias, como las variables comunes (existentes en los dos archivos) y las diferenciadoras (que existían solo en uno de los dos). A continuación, en la **Ilustración 5** se observan 45 variables: las primeras 44 son las comunes (azules) y dentro de ellas se incluyen las de color verde que representan las esenciales, por último, la variable “Fecha de Stock” se incluyó para hacer referencia a la fecha de corte de la data.

Ilustración 5. Variables recibidas

CONTRATO	REGIONAL	SUCURSAL	PLAN	TIPO CONTRATO	SUBCONTRATO	TI EMPL	ID EMPL	EMPLEADOR	TI CONT	ID CONT	1ER APELLIDO CTE.	2DO APELLIDO CTE.	NOMBRE CONTRATANTE	TARIFA	FORMA PAGO	DCTO FIN	DCTO CAR	DCTO FAM	
DCTO BEN	TI BENEF	ID BENEF	1ER APELLIDO BEN	2DO APELLIDO BEN	NOMBRE BENEFICIARIO	GENERO	FEC NACIMIENTO	EDAD	INICIO VIG	FIN VIG	MES RENOV	VR ANUAL CALCULADO	VR MES CALCULADO	CONTINUIDAD	GRUPO ASOC	TIPO USUARIO			
CLAVE ASESOR	ASESOR	DIRECTOR	MODALIDAD DE PAGO	ESTADO FINANCIACION	CODIGO EPS	FEC INI COLPATRIA	FECHA STOCK												

Fuente: Elaboración propia

Las 18 variables restantes, están representadas en la **Ilustración 6** las cuales se eliminaron porque no fueron consideradas como necesarias ni útiles para la identificación de patrones, ni para la caracterización de los usuarios, consideración válida efecto del conocimiento del negocio.

Ilustración 6. Variables Eliminadas

DCTO FIN %	DCTO CAR %	DCTO FAM %	DCTO BEN %	DCTO ASOC	DCTO ASOC (%)	DCTO POS FIDELIDAD (%)	FECHA INICIO DE VIGENCIA CONTRATO	VR ANUAL (SISTEMA)	VR MES (SISTEMA)	VALOR BASE RECALCULADO	SUMA % DSTO APLICADOS	VALOR DCTO FIN	VALOR DCTO CAR	VALOR DCTO FAM	VALOR DCTO BEN	VALOR DCTO ASOC	VALOR POS FIDELIDAD (%)
------------	------------	------------	------------	-----------	---------------	------------------------	-----------------------------------	--------------------	------------------	------------------------	-----------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-------------------------

Fuente: Elaboración propia

Al contar con las mismas variables y criterios de análisis en los dos archivos fuente, se inició la tercera fase de análisis exploratorio de datos, la cual constó de estudiar un gran conjunto de datos recibido con 63 columnas x 76.191 filas para un total de 4.466.984 registros de

CAPÍTULO IV. Resultados

MPP y 480.610 registros de HYC estructurados en 45 columnas y 11.822 filas. En toda esta data se revisó que estuviese en la estructura adecuada, si hubiese sido necesaria alguna corrección, se devolvería a operaciones para el respectivo ajuste; en este caso estaba bien, por lo cual se guardó en la ruta del servidor que utiliza el área de planeación financiera para compartir cifras que se necesitan para modelar, analizar o compartir informes relevantes de la compañía. Posteriormente se procedió a vincular la herramienta Power Bi con la ruta del servidor, quedando como fuente una carpeta y no solo los dos *files* en formato .xlsx que para el corte de agosto tenía 4'947.594 registros y de esta forma simplificar el proceso de actualizaciones futuras evitando volver a formular el dashboard. Una vez cargada la data, se realizó un proceso de transformación el cual iba desde subir los encabezados de la tabla, ajustar nombres de columnas, corrección de formatos, unificación de las BD de HYC con MPP, eliminar información no relevante para el estudio como los descuentos, el nombre del archivo, entre otros. Hasta finalmente crear nuevas columnas en la interfaz del BI para extraer información de valor como lo fue la extracción del código del plan de salud. Lo descrito anteriormente luce de la siguiente forma en la herramienta de analítica desarrollada en Power BI para esta investigación:

Ilustración 7. Transformación de la data en Power BI

The screenshot displays the Power BI interface with three main components highlighted:

- Top Panel (Green border):** Shows a DAX formula: `= Table.TransformColumnTypes("#Nombre la columna de codigo plan",{"FECHA STOCK", type date})`.
- Table View (Blue border):** Shows a table with columns: **Source.Name**, **CONTRATO**, and **REGIONAL**. The table contains 19 rows of data, including source names like "INFORME DE USUARIOS VIGENTES DE PAS\_HYC\_DICIEMBRE\_20..." and corresponding values for "CONTRATO" (e.g., "9,022E+11") and "REGIONAL" (e.g., "BOGOTA SALUD").
- Configuration Panel (Yellow border):** Shows the "Configuración de la consulta" (Query Configuration) pane. It includes:
  - PROPIEDADES (Properties):** Nombre: Stock Actual HYC + MPP.
  - PASOS APLICADOS (Applied Steps):** A list of steps such as "Origen", "Archivos ocultos filtrados1", "Invocar función personalizada1", "Columnas con nombre cambi...", "Otras columnas quitadas1", "Columna de tabla expandida1", "Tipo cambiado", "Columnas quitadas", "Anexo consulta de MPP", "Extraigo el codigo del plan", "Nombre la columna de codig...", and "Formato Fecha STOCK".

Fuente: Elaboración propia

En el lado izquierdo de color azul se observa una pre-visualización de la data, mientras que en el panel derecho con contorno amarillo se observa el conjunto de pasos programados para la transformación de la misma y en la parte superior de color verde se visualiza un ejemplo del lenguaje DAX (Data Analysis Expressions) que se debe emplear para formular en Power BI.

CAPÍTULO IV. Resultados

Para la fase de enriquecimiento se decidió incluir dentro del análisis las cancelaciones de los usuarios de salud y así poder conocer la proporción de cada una de las causales de retiro y así implementar nuevas medidas de retención y fidelización de clientes. En este paso, se identificó que ya no era necesario esperar a que la línea de negocio nos compartiera la información de cancelados entre el 15 y 17 del mes, sino que se pudo acudir directamente a la fuente, siendo el área de operaciones el responsable de este informe, llegando al acuerdo de publicar esta data en el drive máximo el día 3 del mes, de esta forma se optimizó el proceso de obtención de información y análisis de cancelaciones.

La base de cancelaciones histórica a agosto constaba de 55 columnas por 119.869 filas para un total de 6'592.795 registros y luce como se observa en la **Ilustración 8**, teniendo en cuenta que la causal de cancelación descrita en la base de datos puede hacer referencia a un mismo concepto pero puede variar un poco la forma en la que se redacta (ver **Tabla 3**), fue necesario agregar una columna de homologación y así reducir las causales en 9 tipologías (ver **Tabla 4**).

Ilustración 8. Base de cancelaciones histórica recibida desde operaciones

FECHA	AÑO	PRODUCTO	GRUPO	SUCURSAL	REGIONAL	TIPO	PLAN	CONTRATO	FrecPago	Código
ene-15	2015	MPP	NULL	620	BUCARAMANGA	C	Original plus	#####	ANUAL 0	32E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	ANUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	138	610	BOGOTÁ	F	Alterno plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	F	Alterno plus	#####	ANUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	F	Alterno plus	#####	ANUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07
ene-15	2015	MPP	NULL	610	BOGOTÁ	C	Original plus	#####	MENSUAL	2E+07

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Tabla ejemplo de posibles causales de cancelaciones

CAUSAL	TIPOLOGÍA FIDELIZACION
SOLICITUD DEL CONTRATANTE	Decisión del usuario
RECHAZO MEDICO	Rechazo Médico
NO RENUOVA	Decisión del usuario
CAMBIO DE REGIONAL	Traslados
FALLECIMIENTO DEL BENEFICIARIO	Fallecimiento
TRASLADO A HYC	Traslados
CANCELACION POR MORA	Mora
CANCELACION POR NO RENOVACION	Decisión del usuario
FALLECIMIENTO DEL TITULAR	Fallecimiento
VIAJE AL EXTERIOR	Decisión del usuario
CAMBIA DE CANAL	Traslados
VIAJE	Decisión del usuario
TRASLADO DE CANAL	Traslados
TRASLADO DE REGIONAL	Traslados
CAMBIO DE CONTRATO. NUEVA AFILIACION SIN TERMINAR PROCESO	Traslados
POR VIAJE FUERA DEL PAIS	Decisión del usuario
POR VIAJE	Decisión del usuario
FALLECIMIENTO DEL ULTIMO BENEFICIARIO	Fallecimiento
CAMBIO REGIONAL	Traslados
FALLECIMIENTO DEL BENEFICIARIO	Fallecimiento

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4.** Resumen de tipologías de cancelación

TIPOLOGÍA
FIDELIZACION
Decisión del usuario
Rechazo Médico
Traslados
Fallecimiento
Mora
Ajustes Operativos
EPS
Fresenius
Rotación Colectivo

**Fuente:** Elaboración propia

Una vez cargada la base de datos de cancelados en la herramienta de analítica que se desarrolló en Power BI para esta investigación, se observa en la parte superior dentro del recuadro verde un ejemplo de programación para cambiar el tipo de formato de las columnas especificadas, al lado izquierdo en color azul se tiene una previsualización de la data y en el lateral derecho de color amarillo está el paso a paso guía de la transformación de la BD.

**Ilustración 9.** Transformación de cancelaciones histórica en la herramienta de analítica desarrollada en Power BI para este estudio

The screenshot displays the Power BI interface for a data transformation. At the top, a DAX formula is shown in a green box: `= Table.TransformColumnTypes(#"Columna de tabla expandida1",{ "Source.Name", type text}, {"FECHA_CANCELACIONES", type date}, {"AÑO", Int64.Type}, {"PRODUCTO", type text}, {"GRUPO ", type any}, {"SUCURSAL", Int64.Type}, {"REGIONAL", type text}, {"TIPO", type text}, {"PLAN", type text}, {"CONTRATO", Int64.Type}, {"FrecPago", type text})`. Below the formula is a data table with columns: Source.Name, FECHA\_CANCELACIONES, AÑO, and PRODUCTO. The table contains 19 rows of data, all with the value 'MPP' in the PRODUCTO column. To the right, a yellow box highlights the 'Configuración de la consulta' (Query Configuration) panel. It shows the query name 'Cancelaciones\_Resumen' and a list of 'PASOS APLICADOS' (Applied Steps) including 'Origen', 'Archivos ocultos filtrados1', 'Invocar función personalizada1', 'Columnas con nombre cambi...', 'Otras columnas quitadas1', 'Columna de tabla expandida1', 'Tipo cambiado', and 'Valor reemplazado'.

**Fuente:** Elaboración propia

Como punto adicional de enriquecimiento, se decidió incluir las primas como variable esencial, con el objetivo de poder identificar los planes que impulsan el crecimiento del stock, el plan que mayor incremento tuvo en la prima promedio y cuál es el plan que más

CAPÍTULO IV. Resultados

ingresos adicionales aportó. Aunque si bien el archivo de relación de usuarios de salud incluía un valor de primas, este no coincidía con el valor total de ingresos del negocio porque solo incluía los vigentes y no estaba teniendo en cuenta las novedades con impactos negativos, diferencia que identificamos al realizar esta investigación, para lo cual se acordó con operaciones mejorar el reporte y hacer cruces adicionales de información para lograr que el detalle por contrato refleje el total de primas correcto. Una vez estandarizado el nuevo proceso, fue posible cargar una nueva data al Power BI con este detalle, como se visualiza a continuación:

**Ilustración 10.** Cargue de base de datos de ingresos por plan en la herramienta de analítica desarrollada en Power BI para este estudio

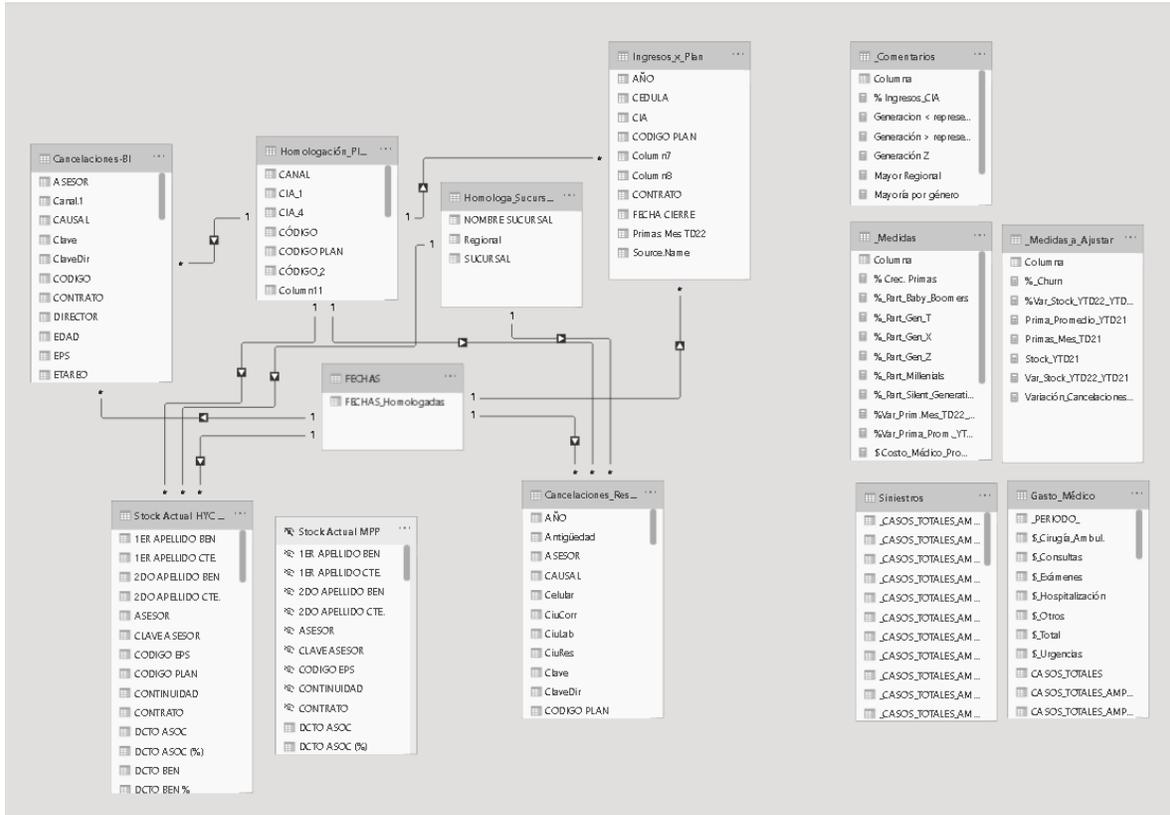
	Source.Name	CIA	CONTRATO	CEDULA
1	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000080000	35
2	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000080000	79
3	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000080000	1010
4	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	
5	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	
6	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	
7	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	
8	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	8
9	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	34
10	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	39
11	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	51
12	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	51
13	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	52
14	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	52
15	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	52
16	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	52
17	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	79
18	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	79
19	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	79
20	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	80
21	Ingresos_x_Plan_2021.xlsx	MPP	111000110000	225
22				

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente en la fase de data science, cómo método avanzado para generar *insights*, KPI's y un entendimiento más significativo, se realizó la creación de tablas de homologación de fechas, tipología de cancelación, planes, sucursal y regional para poder establecer relaciones de variables de uno a varios con el objetivo de crear interacción entre diferentes BD en un mismo informe, en la **Ilustración 11** se puede observar las relaciones creadas:

CAPÍTULO IV. Resultados

**Ilustración 11.** Relación entre variables dentro la herramienta de analítica desarrollada en Power BI para este estudio



Fuente: Elaboración propia

Para dar valor a este estudio, se aplicaron las fases de Business Intelligence y Generación de informes, las cuales se describen con mayor profundidad y detalle en el capítulo IV de resultados. Sin embargo, como adelanto de ello, se indica que los datos fueron transformados para obtener indicadores, visualizaciones e informes dinámicos en la herramienta de analítica desarrollada en esta investigación para la comprensión de la caracterización de los usuarios de salud de una compañía del sector asegurador en Colombia. También fue necesario crear medidas como: variación del stock actual vs el mismo corte del año anterior (2021), crecimiento de primas, prima media, entre otras, logrando con ello clasificar los ingresos por plan; resultados que fueron expuestos en el pre-comité financiero de salud y se dio cumplimiento al objetivo N° 2.

Por último, pero no menos importante, se agrega que la herramienta de analítica empleó tanto un análisis diagnóstico-descriptivo que permite responder a la pregunta como, por ejemplo: ¿qué sucedió?, ¿Cuáles fueron las primas de agosto del año pasado?

A modo de síntesis, en este capítulo se abordó la metodología de investigación, precisando que el método descriptivo mixto fue el seleccionado para este caso, teniendo en cuenta que dentro del análisis se incluyen variables cualitativas y cuantitativas. Iniciando con la

---

*CAPÍTULO IV. Resultados*

fase de recolección, continuando con el análisis de datos y por último la integración. De igual forma, se justifica que la población total fue el sujeto de estudio (88729 usuarios) y que como técnica de recolección de datos se empleó la revisión documental, siendo su instrumento la matriz de registro (reportes técnicos, bases de datos) logrando recolectar 4.466.984 registros de MPP y 480.610 registros de HYC en formatos .xlsx inicialmente, posteriormente fueron guardados en el servidor de la compañía y vinculados en la herramienta de analítica desarrollada en Power Bi para este estudio.

---

# CAPÍTULO IV

## Resultados

---

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

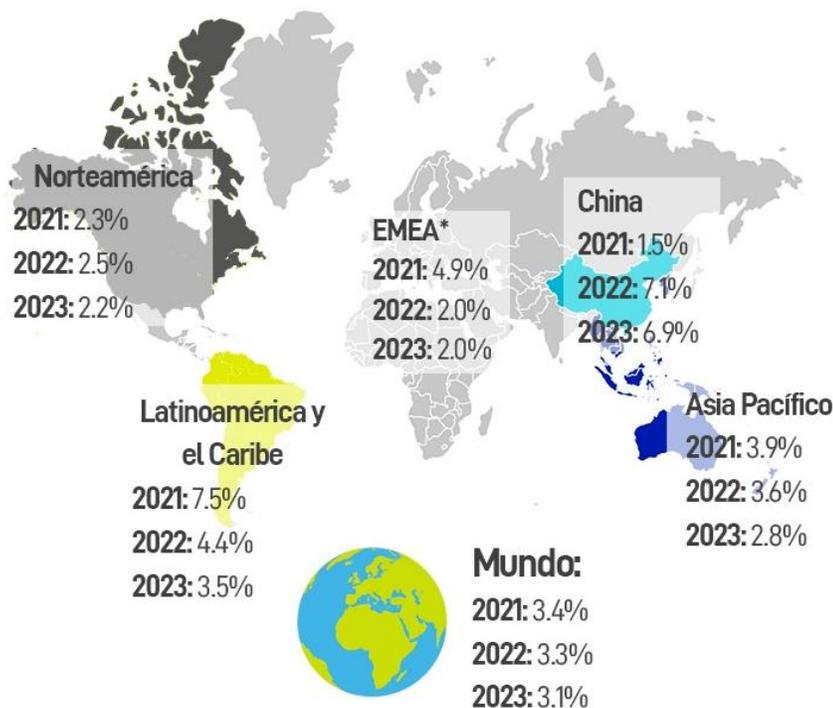
A continuación, en este nuevo capítulo se presentan los resultados y su respectiva evidencia, los cuales permitieron dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos y por ende también al objetivo general, adicionalmente, estos resultados permitieron dar respuesta a la pregunta de investigación planteada.

### 4.1. Definiciones y características del sector asegurador en Colombia.

De acuerdo con (Valora Analitik y Swiss Re Institute, 2021) el mercado asegurador en América Latina, tras el impacto de la pandemia por COVID-19 aún tiene un camino por recorrer, sin embargo, el mercado asegurador ha sido más resiliente que otros sectores productivos y continúa por esta senda positiva, registrando buenos indicadores y proyecciones.

De acuerdo con ese mismo informe: en América Latina el crecimiento de las primas de seguros se recuperará hasta un 4.4% en el 2022, después de contraerse un 3.4% en 2020, destacándose así entre los mercados globales. Contracción que estuvo motivada por la involución del negocio de Vida, con un fuerte retroceso en Brasil, México, Chile y Colombia, así como por el efecto de la depreciación de sus monedas. Ello representó también la oportunidad para que existan nuevas perspectivas favorables para el sector, apuntando a segmentos diversos y apoyados por la digitalización.

**Ilustración 12.** Crecimiento de primas de seguros en el mundo 2021-2023



\*EMEA: Europa, Medio Oriente y África

Fuente: Valora Analitik con información de Swiss Re Institute

CAPÍTULO IV. Resultados

Luego de un decrecimiento de 4.1% en el 2020, (Valora Analitik y Swiss Re Institute, 2021) esperó para el 2021 un crecimiento de 3.6% en las primas de Vida y Salud, particularmente por un incremento en la demanda de productos de protección con coberturas y tratamientos ante posibles deterioros de salud. También esperó una fuerte recuperación en Seguros Generales, incluidas las primas de líneas especializadas, hasta un crecimiento del 6.8% en 2021. Por otro lado, gracias a una mayor sensibilización del riesgo se espera que durante los próximos cinco años las primas totales de la región crezcan por encima del PIB anual.

Según (Valora Analitik y Swiss Re Institute, 2021) las primas de seguro globales crecerán un 3.4% en términos reales en 2021, un 3.3% en 2022 y un 3.1% en 2023; soportadas por una alta demanda de protección de riesgo en los próximos dos años tanto en los ramos de Vida y No Vida como consecuencia de la pandemia. Incluso se alcanzará un nuevo récord en cuanto a primas globales a mediados de 2022, superando los USD 7 billones.

En Salud, está previsto un aumento de las primas globales impulsado por el crecimiento de la economía en EE. UU. y la demanda estable de los mercados avanzados. Se espera que la expansión en los mercados emergentes sea fuerte, con una previsión de crecimiento en China del 10% en los dos próximos años, impulsado en gran medida por la fuerte demanda de seguro médico, incluyendo coberturas de enfermedad grave. Por su parte, se prevé que las tarifas de Propiedad-Catástrofe mejoren en 2022 tras un año de daños por encima del promedio. Las tarifas de Accidentes también deberían ser más altas el próximo año debido a la inflación global que se registra.

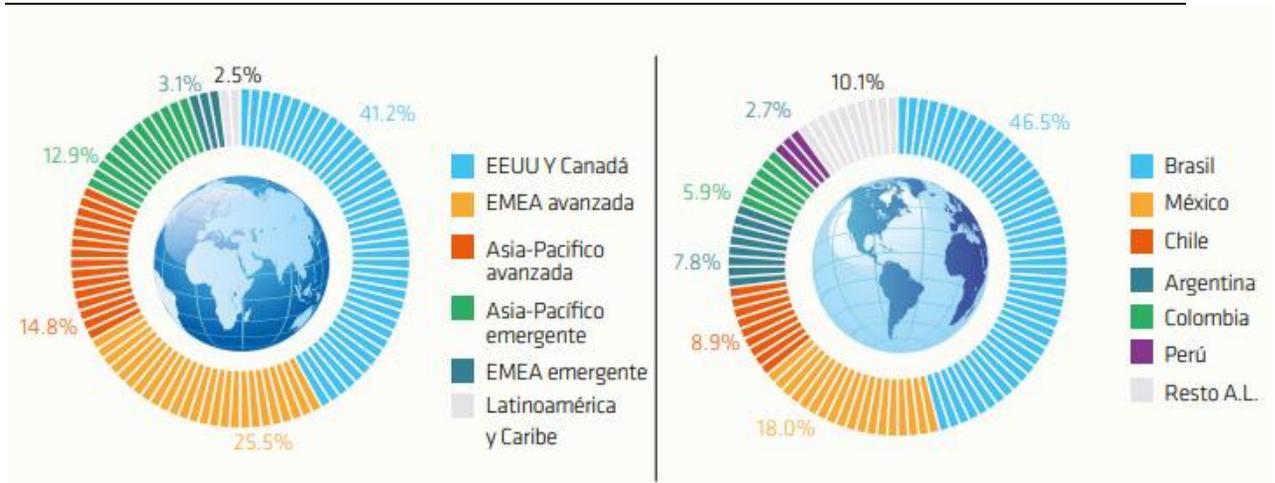
Tras la pandemia, la población latinoamericana ha adquirido conciencia de estar asegurada, sobre todo en los ramos de Salud y Vida, los cuales presentan las mejores proyecciones de crecimiento y son un referente para la región.

Juan Miguel Mendieta, experto en finanzas personales de la Universidad de Chile, indicó que la proyección de la región en general es positiva, “pero Brasil, México, Colombia, Chile y Uruguay revelan un crecimiento en la penetración consistente, al igual que Centroamérica y en esto también es clave que los grandes grupos aseguradores que operan en Latinoamérica diversifiquen su portafolio, entendiendo las necesidades de las nuevas generaciones y que, también, puedan progresar algunos avances en la regulación”.

De acuerdo con lo anterior, se puede concluir que los seguros a nivel mundial han tenido una recuperación y un proceso evolutivo en su participación sobre la economía mundial y Colombia no es la excepción. En el 2019 del 100% de la participación de los seguros en el mundo, Latinoamérica representaba el 2.5%, dentro del cual, Colombia contaba con el 5.9% y era el quinto país con mayor participación, antecedido por Brasil (46.5%), México (18.0%), Chile (8.9%) y Argentina (7.8%), ver **Ilustración 13**:

**Ilustración 13.** Participación de seguros de América Latina y Colombia en el 2019

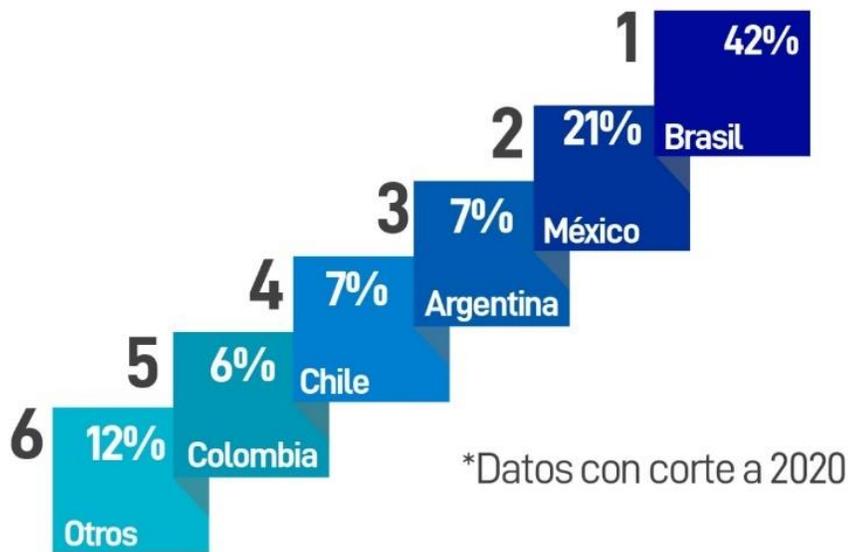
CAPÍTULO IV. Resultados



Fuente: Fasescolda – Swiss Re Institute

Realizando este mismo análisis, pero con corte del 2020, se identifica que del 100% de las primas de seguros emitidos en América Latina, el Caribe representa el 7.5%, dentro del cual, Colombia, país de bandera tricolor y conocido por su buen café, es el quinto país con mayor participación siendo del 6%, antecedido por Brasil (42%) México (21%) Argentina (7%), como se observa a continuación:

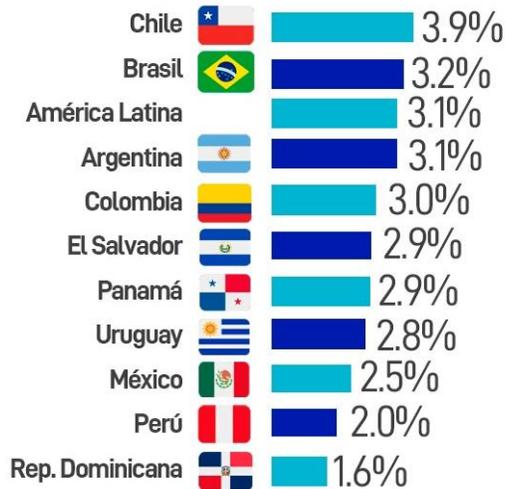
Ilustración 14. Participaciones primas emitidas en Latinoamérica



Fuente: Valora Analitik con información de Swiss Re Institute

En cuanto al índice de penetración que se define como la participación de los seguros en el total de la economía, este ha aumentado 0.7pp en términos de PIB en la región, efecto de la resistencia mostrada por algunas de las líneas del negocio asegurador de gran peso en Latinoamérica, como ocurre en el segmento de salud.

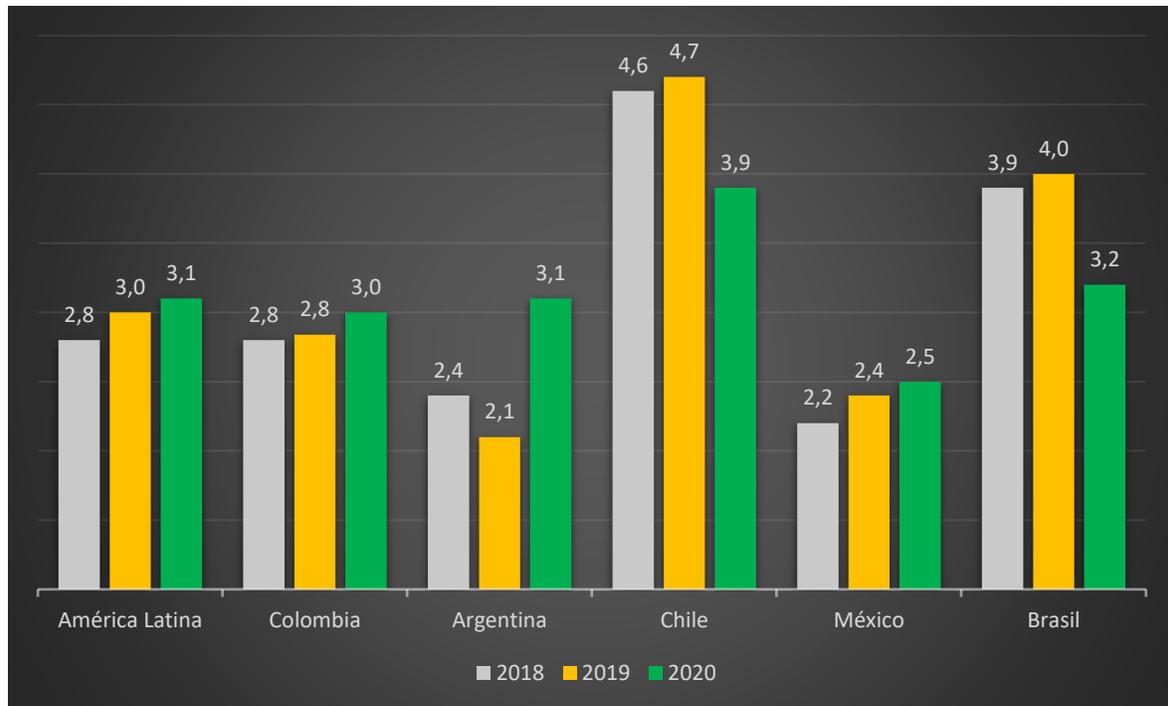
**Ilustración 15.** Índice de penetración de primas/PIB en Latinoamérica



**Fuente:** Valora Analitik con información de Swiss Re Institute

En el 2019, este indicador para América Latina fue del 3.0% mientras que en Colombia equivalió al 2.84% de su economía, un año después, la penetración de los seguros en la región creció 0.10pp mientras que en Colombia el aumento fue de 0.16pp.

**Ilustración 16.** Índice de penetración de seguros en América Latina y en Colombia 2018-2020

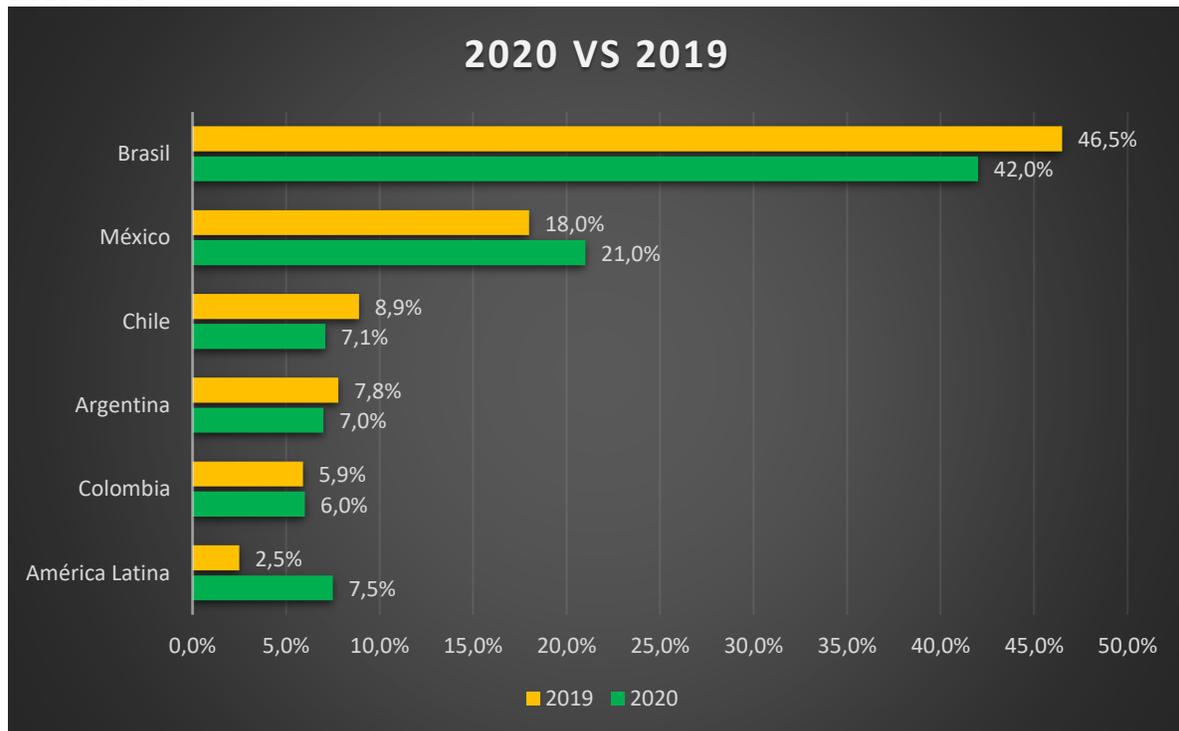


**Fuente:** Elaboración propia con soporte en Fasecolda - Swiss Re Institute

CAPÍTULO IV. Resultados

Con las cifras expuestas se puede concluir que la participación de los seguros del 2019 al 2020 aumentó en América Latina al igual que en Colombia (+0.1pp) mientras que en Brasil, el país más representativo en este sector para la región, disminuyó 4.5pp, decrecimiento que vivió también Argentina (país más próximo que antecede a Colombia) con 0.8pp de menor participación. Significando que si bien el crecimiento de Colombia no fue en la misma proporción que la industria, este mejoraba mientras 3 de los 4 países que lo anteceden disminuían su participación.

**Ilustración 17.** Variación de la participación de seguros en América Latina y Colombia del 2019-2020



Fuente: Elaboración propia con soporte en Fasecolda - Swiss Re Institute

**4.2. Herramienta de analítica con visualización del conjunto de datos relevantes de los usuarios de salud de la compañía.**

Después de realizarse las actividades exploración y preparación de datos desde diferentes áreas de la compañía para identificar los usuarios de salud archivos (fases descritas en el punto 3.4 del presente documento), se estableció que el área de operaciones era la encargada de extraer directamente de los aplicativos CORE de la compañía la información de los usuarios, por lo cual, se realizaron un par de reuniones de entendimiento de la data y se llegó al acuerdo de compartir en un drive esta información de forma periódica, dando como resultado la obtención de los siguientes, ver **Ilustración 18** e **Ilustración 19** :

**Ilustración 18.** Esquema data de HYC recibida desde operaciones en formato .xlsx

CAPÍTULO IV. Resultados

CONTRATO	REGIONAL	SUCURSAL	PLAN	TIPO CONTRATO	SUBCONTRATO	TI EMPL	ID EMPL	EMPLEADOR	TI CONT	ID CONT	1ER APELLI	2DO APELLI	NOMBRE RE	TARIFA
#####	BOGOTA SAL	BOGOTA SAL	Dental VIP	FAMILIAR	#####	CC	5E+07		CC	5E+07				#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	ALTERNO AMPARAD	FAMILIAR	#####	CC	9E+07		CC	9E+07				#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	ALTERNO AMPARAD	FAMILIAR	#####	CC	9E+07		CC	9E+07				#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	ALTERNO AMPARAD	FAMILIAR	#####	CC	1E+09							#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	ALTERNO AMPARAD	FAMILIAR	#####	CC	1E+09		CC	1E+09				#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	ALTERNO AMPARAD	FAMILIAR	#####	CC	1E+09							#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	ALTERNO AMPARAD	FAMILIAR	#####	CC	1E+09							#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	ALTERNO AMPARAD	FAMILIAR	#####	CC	1E+09		CC	1E+09				#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	ALTERNO AMPARAD	FAMILIAR	#####	CC	9E+07		CC	9E+07				#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	ALTERNO AMPARAD	FAMILIAR	#####	CC	9E+07		CC	9E+07				#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	ALTERNO AMPARAD	FAMILIAR	#####	CC	1E+09							#####
#####	CANAL ESPEC	MERCADERO E	SALUD VITAL ME	FAMILIAR	#####	CC	1E+09							#####
#####	BUCARAMAN	BUCARAMAN	SALUD VITAL	COLECTIVO	#####	NI	9E+08		CC	1E+09				#####
#####	BOGOTA SAL	BOGOTA SAL	DENTAL PLUS	FAMILIAR	#####	CC	5E+07		CC	5E+07				#####
#####	BOGOTA SAL	BOGOTA SAL	DENTAL PLUS	FAMILIAR	#####	CC	5E+07		CC	5E+07				#####
#####	BOGOTA SAL	BOGOTA SAL	DENTAL PLUS	FAMILIAR	#####	CC	5E+07		CC	5E+07				#####
#####	BOGOTA SAL	BOGOTA SAL	DENTAL PLUS	FAMILIAR	#####	CC	5E+07		CC	5E+07				#####
#####	BOGOTA SAL	BOGOTA SAL	DENTAL PLUS	FAMILIAR	#####	CC	5E+07		CC	5E+07				#####
#####	BOGOTA SAL	BOGOTA SAL	DENTAL PLUS	FAMILIAR	#####	CC	5E+07		CC	5E+07				#####
#####	BOGOTA SAL	BOGOTA SAL	DENTAL PLUS	COLECTIVO	#####	NI	9E+08		CC	1E+09				#####
#####	BOGOTA SAL	BOGOTA SAL	DENTAL PLUS	COLECTIVO	#####	NI	9E+08		CC	5E+07				#####
#####	BOGOTA SAL	BOGOTA SAL	DENTAL PLUS	COLECTIVO	#####	NI	9E+08		CC	8E+07				#####

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 19. Esquema data MPP recibida desde operaciones en formato .xlsx

CONTRATO	REGIONAL	SUCURSAL	PLAN	TIPO CONTRATO	SUBCONTRATO	TI EMPL	ID EMPL	EMPLEADOR	TI CONT	ID CONT	1ER APELLIDO CTE.	2DO APELLIDO CTE.	NOMBRE CONTRAT ANTE	TARIFA
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,3E+08	CC		1E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,3E+08	CC		1E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,3E+08	CC		1E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,6E+08	CC		2E+07				#####
#####	BUCARAMAN	Bucaramanga	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	9E+08	CC		1E+07				#####
#####	BUCARAMAN	Bucaramanga	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	9E+08	CC		1E+07				#####
#####	BUCARAMAN	Bucaramanga	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8E+08	CC		6E+06				#####
#####	BUCARAMAN	Bucaramanga	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8E+08	CC		6E+06				#####
#####	BUCARAMAN	Bucaramanga	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8E+08	CC		6E+06				#####
#####	BUCARAMAN	Bucaramanga	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8E+08	CC		6E+06				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8E+08	CC		2E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8E+08	CC		2E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,6E+08	CC		2E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,6E+08	CC		2E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,6E+08	CC		2E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,6E+08	CC		2E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,6E+08	CC		4E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,6E+08	CC		4E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,6E+08	CC		4E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,6E+08	CC		4E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,6E+08	CC		4E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,3E+08	CC		5E+07				#####
#####	BOGOTÁ	Bogota D.C.	Original plus	COLECTIVO	#####	NI	8,3E+08	CC		5E+07				#####

Fuente: Elaboración propia

Una vez establecidas las relaciones entre variables, se realizó la creación y formulación de nuevas columnas para extraer información adicional como la edad actualizada del beneficiario, identificación del grupo etario y grupo generacional, este cálculo se realiza directamente dentro del Power BI para no ocupar más espacio de almacenamiento ni aumentar el peso de la base de datos, de esta forma, estas variables existen solo en el modelo y el tablero se actualiza más rápido. A continuación, se expone la formulación aplicada para hallar dichas variables:

La edad actualizada del beneficiario fue calculada a través de la conversión en años de la diferencia de la fecha del día actual (fecha en el que se realiza el análisis) y la fecha de nacimiento, ver **Ecuación 2**:

### Ecuación 2. Cálculo de edad actualizada del beneficiario

```
1 Edad_Beneficiario = DATEDIFF('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO], TODAY(), YEAR)
```

Fuente: Elaboración propia

La identificación del grupo etario se realizó separando en conjuntos de cinco en cinco las edades, es decir, el primer rango inicia de los 0 a 4 años, seguido de 5-9 años y así sucesivamente hasta llegar a los 70-74 años y mayores de 75 años como se ilustra en la Ecuación 3.

### Ecuación 3. Identificación del grupo etario

```
1 Grupo_Etario = if('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 4, "0-4", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=5, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 9), "5-9", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=10, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 14), "10-14", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=15, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 19), "15-19", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=20, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 24), "20-24", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=25, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 29), "25-29", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=30, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 34), "30-34", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=35, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 39), "35-39", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=40, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 44), "40-44", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=45, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 49), "45-49", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=50, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 54), "50-54", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=55, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 59), "55-59", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=60, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 64), "60-64", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=65, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 69), "65-69", if(AND('Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] >=70, 'Stock Actual HYC + MPP'[Edad_Beneficiario] <= 74), "70-74", "mayor 75"))))))))))))
```

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la clasificación generacional del Instituto de la Economía Digital de ESIC Business & Marketing School (2018), los adultos mayores a los 75 años son de la generación Silent Generation, adultos entre los 56 y 75 pertenecen a la generación Baby Boomers, usuarios entre 39 y 56 Gen. X, jóvenes entre 29 y 39 Millenials, jóvenes entre 11 y 29 son Gen. Z-Post Millenials y por último los niños menores a 11 años son de la Gen. Alpha o T-Táctil. Clasificación que se tuvo como referencia para aplicarla en el modelo que se desarrolló con el objetivo de identificar el grupo generacional al que pertenece cada usuario. En la Ecuación 4 se observa la formulación en lenguaje DAX aplicado y en la Ilustración 20 se expone un ejemplo de dicha agrupación.

### Ecuación 4. Identificación del grupo generacional

```
1 Generacion = if(YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])<=1946, "6 Silent Generation (>75)", if(AND(YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])>1946, YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])<=1965), "5 Baby Boomers (56-75)", if(AND(YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])>1965, YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])<=1982), "4 Gen. X (39-56)", if(AND(YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])>1982, YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])<=1992), "3 Millenials (29-39)", if(AND(YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])>1992, YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])<=2010), "2 Gen. Z-Post Millenials (11-29)", if(AND(YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])>2010, YEAR('Stock Actual HYC + MPP'[FEC NACIMIENTO])<=2025), "1 Gen. T-Táctil (<11)", "Ninguno"))))))))
```

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 20. Ejemplo identificación de la generación en la herramienta de analítica desarrollada en Power BI para este estudio

CAPÍTULO IV. Resultados

Edad_Beneficiario	Generación
8	1 Gen. T-Táctil (<11)
12	2 Gen. Z-Post Millenials (11-29)
7	1 Gen. T-Táctil (<11)
7	1 Gen. T-Táctil (<11)
11	1 Gen. T-Táctil (<11)
8	1 Gen. T-Táctil (<11)
4	1 Gen. T-Táctil (<11)
3	1 Gen. T-Táctil (<11)
1	1 Gen. T-Táctil (<11)
13	2 Gen. Z-Post Millenials (11-29)
12	2 Gen. Z-Post Millenials (11-29)
11	1 Gen. T-Táctil (<11)
10	1 Gen. T-Táctil (<11)
13	2 Gen. Z-Post Millenials (11-29)

Fuente: Elaboración propia

Tanto para la identificación del grupo etario como el grupo generacional fue necesario acudir a la variable de “Edad\_Beneficiario” creada anteriormente con el objetivo de que cada vez que el beneficiario cumpla años, su asociación también se actualice en el informe.

Al tener claro que el número de contrato, plan, tipo de contrato, región, género, primas y edad fueron las variables esenciales seleccionadas y que aportarían valor al momento de extraer conclusiones, se creó un lienzo en Power BI y en él se inició el diseño y construcción de la herramienta de analítica objetivo de esta investigación. Para ello se ejecutan los siguientes pasos:

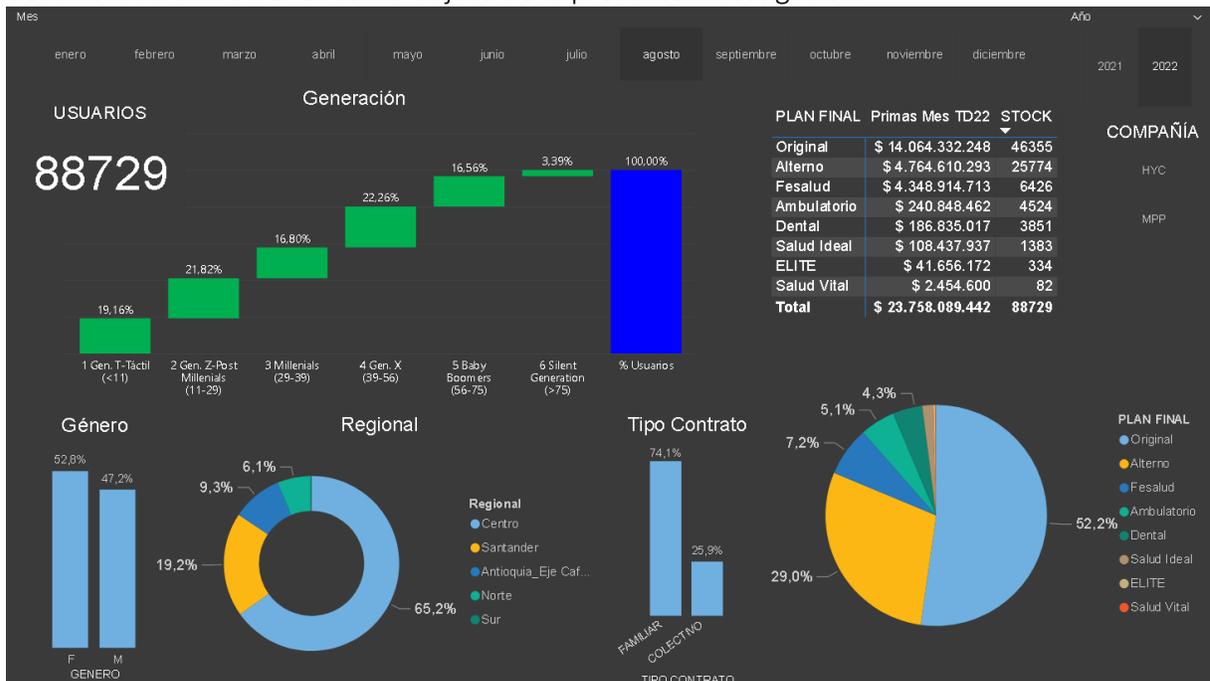
- Creación de tres filtros: Compañía (HYC o MPP), año (2021-2022) y mes (enero-diciembre).
- Para mostrar la distribución de la participación generacional del stock de usuarios se hace uso de la visualización llamada “Simple Waterfall”, al hacer *dril down* en esta gráfica se observa la participación por grupo etario (ver **Ilustración 22**) y por plan (ver **Ilustración 23**). Adicionalmente se añadió una tarjeta que informa el número de usuarios vigentes (stock) para la fecha seleccionada.
- Creación de una matriz de 10\*3 donde las filas son el tipo de plan (Original, Alterno, Fesalud, Ambulatorio, Dental, Salud Ideal, Elite, Salud Vital) y las columnas son el valor de las primas del mes y la cantidad de usuarios.
- Para la distribución por género (F - M) y tipo de contrato (Familiar-Colectivo) se empleó un gráfico de columnas apiladas que indica el porcentaje de participación y en la etiqueta informativa menciona la cantidad de usuarios de cada columna.
- El gráfico de anillos fue aprovechado para visualizar la distribución por regional (Centro, Santander, Antioquia-Eje Cafetero, Norte y Sur)

CAPÍTULO IV. Resultados

- La distribución por plan se expuso a través de un gráfico circular y se incluyen 2 posibles drill downs el primero es para visualizar un agrupamiento del plan de forma más general y el segundo es para ver la participación por compañía (ver *Ilustración 24* e *Ilustración 25*)

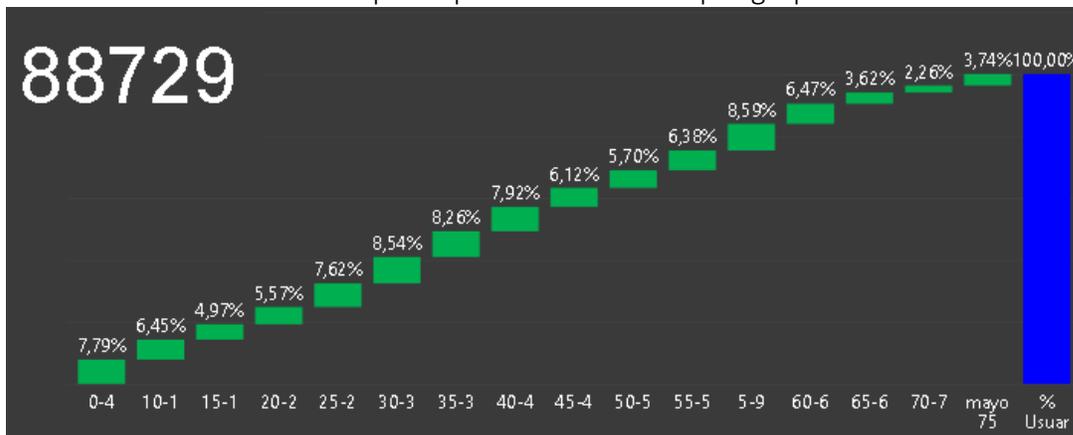
A continuación, se exhibe el tablero desarrollado para el análisis del Stock de usuarios de salud para una compañía del sector asegurador de Colombia a corte de agosto 2022:

**Ilustración 21.** Visualización del stock de usuarios en la herramienta de analítica desarrollada en Power Bi como objeto de la presente investigación



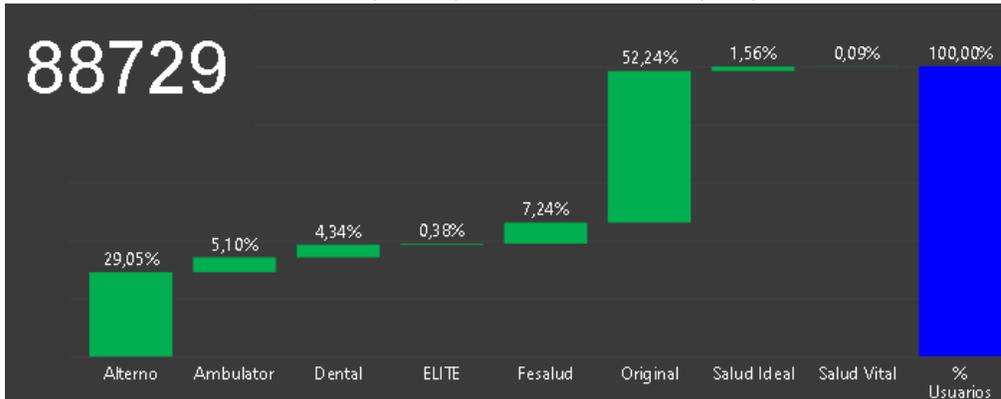
Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 22.** Drill down de participación de usuarios por grupo etario



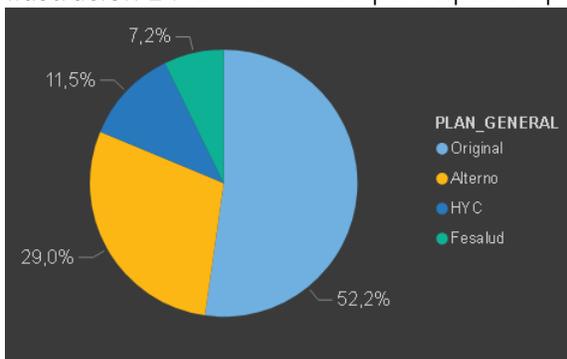
Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 23.** Drill down de participación de usuarios por plan



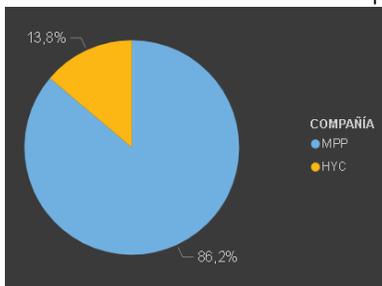
Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 24.** Drill down de participación por plan general



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 25.** Drill down de participación de usuarios por compañía



Fuente: Elaboración propia

Por lo descrito anteriormente, las bases de datos que inicialmente estaban en formatos .xlsx que fueron cargadas y transformadas en Power BI para tener una visualización de la data sobre los 88.729 usuarios, se obtuvo una herramienta analítica que facilitó la comprensión del contexto, y la aplicación de analítica descriptiva para adquirir conocimiento e identificar las siguientes características de los usuarios de salud de una compañía del sector asegurador en Colombia:

CAPÍTULO IV. Resultados

- El 96.1% de las primas provinieron de la compañía de MPP efecto de que en ella están los productos más costos.
- A agosto, la generación X conformada por adultos entre los 39 y 56 años representó el 22.3% del total de los usuarios de salud.
- La segunda generación más representativa fue la de los jóvenes entre los 11 y 29 años, que pertenecen a la Gen. Z – Post Millenials con el 21.8% del total del stock.
- La población adulta mayor a los 56 años fue la menos representativa, siendo los Baby boomers y Silent generation con el 16.6% y 3.4% respectivamente.
- La mayoría de los usuarios de las pólizas de salud son mujeres, representando el 52.8% y los hombres el 47.2%.
- Centro fue la regional que afilió la mayor cantidad de usuarios: 65.2%, seguida de Santanderes con el 19.2%
- Los contratos familiares representaron el 74.1% mientras que los colectivos representaron el 25.9%
- El plan original representó el 52.2%, seguido del alterno con el 29.0% y Fesalud en tercer lugar con el 7.2%.

El segundo tablero desarrollado fue el de cancelaciones, el cual consta de las mismas visualizaciones descritas en el dashboard de usuarios (Simple Waterfall, gráfico circular, de anillos, de columnas apiladas), más un gráfico de líneas adicional que describe cómo se ha comportado mes a mes cada causal de cancelación, como se observa a continuación:

**Ilustración 26.** Visualización cancelaciones en la herramienta de analítica desarrollada en Power Bi como objeto de la presente investigación.



Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar en este punto que para el análisis de cancelaciones fue necesario crear una medida para el cálculo del churn, el cual es un indicador que mide el porcentaje de deserción sobre el total de usuarios,

**Ecuación 5.** Cálculo del churn (Índice de deserción)

```
1 %_churn = count(Cancelaciones_Resumen[CONTRATO])/CALCULATE(count('Stock_Actual_HYC + MPP'[CONTRATO]),FECHAS[FECHAS_Homologadas] = date(2022,08,30))
```

**Fuente:** Elaboración propia

Las cancelaciones se miden a través del churn porque si bien el plan original es el plan más representativo del portafolio y la regional Centro la de mayor volumen de usuarios vigentes, también son los de mayor cantidad de cancelados en unidades, efecto de su amplia participación dentro de la compañía, lo cual es normal, sin embargo, no está bien tomar medidas ni extraer conclusiones con base a las unidades canceladas porque no sería comparable, es por esto que es necesario calcular este KPI que compara en proporción a la distribución de cada plan, siendo mucho más útil y el análisis se hace comparable. Por ejemplo: Si del plan original se radican 4.642 cancelaciones y el total de usuarios de ese plan asciende a 46.355 usuarios, mientras que para el plan Salud Vital se generan 28 cancelaciones y el stock de ese plan equivale a 82 usuarios; no es correcto concluir que hay que priorizar la toma de decisiones enfocadas a la retención del plan original porque es el plan que más cancelan, en realidad debería ser todo lo contrario, y esto lo identificamos a través del churn, para este ejemplo el plan Original tiene un churn de 10.0% mientras que el de Salud Vital es de 34.1% y esto significa que hay mayor fuga de usuarios en Salud Vital y las medidas deben enfocarse en dicho plan.

Gracias al tablero de analítica desarrollado para esta investigación en Power Bi, donde se visualiza de forma dinámica la caracterización de los usuarios que cancelan las pólizas de salud y la evolución de las causales de deserción, fue posible extraer las siguientes conclusiones:

- Los planes económicos como los son Salud Vital (34%), Ambulatorio (31%), Dental (31%) y Salud Ideal (30%) presentan un indicador de deserción (churn) superior al 30%, mientras que los planes de alto costo como Original y Fesalud tienen un churn de 10% y 4.2% respectivamente.
- Los contratos que más cancelan son familiares, representando un 69.7% vs un 30.3% de colectivos.
- La regional sur representa el indicador de deserción más alto, siendo este del 95.5%, mientras que la zona Centro un 12.9% y Santander, aunque es la segunda regional de mayor participación, tiene un churn del 10.7% siendo el más bajo de todos.
- De lo corrido del año, a agosto la decisión del usuario primó como principal causal de cancelación, siendo los meses de enero y agosto los más altos. Por otro lado, la

CAPÍTULO IV. Resultados

deserción por mora refleja una tendencia decreciente y el crecimiento de agosto vs julio no fue significativo (solo +11 cancelaciones vs +212 de decisión del usuario)

- Las generaciones que más cancelaron son los Post-Millennials (11-29 años) representando un 26.1%, seguido de la Gen.T-Táctil (<11años) con un 22.2%.

El tercer tablero desarrollado para este estudio constó de una matriz que distribuía tanto el stock, como la prima media, la prima del mes y sus respectivas variaciones entre los 8 posibles planes de salud con los que contaba la compañía para ese momento. Para este análisis fue necesario la creación de una serie de medidas que calcularan el valor de cada variable en el 2021, así como el cálculo de la prima media y las variaciones en cantidad y en porcentaje con respecto al año anterior.

**Ecuación 6.** Cálculo del stock para el 2021

```
1 Stock_YTD21 = CALCULATE(COUNT('Stock Actual HYC + MPP'[CONTRATO]), 'FECHAS'[FECHAS_Homologadas] = date(2021,08,30))
```

Fuente: Elaboración propia

**Ecuación 7.** Cálculo de la prima media

```
1 Prima_Promedio_YTD22 = CALCULATE(SUMX(Ingresos_x_Plan,Ingresos_x_Plan[Primas Mes TD22]))/CALCULATE(COUNT('Stock Actual HYC + MPP'[CONTRATO]))
```

Fuente: Elaboración propia

**Ecuación 8.** Cálculo de la variación porcentual de la prima media

```
1 %Var_Prima_Prom._YTD22_YTD21 = ([Prima_Promedio_YTD22]/[Prima_Promedio_YTD21])-1
```

Fuente: Elaboración propia

**Ecuación 9.** Cálculo de la variación del stock en unidades comparado vs 2021

```
1 Var_Stock_YTD22_YTD21 = CALCULATE(COUNT('Stock Actual HYC + MPP'[CONTRATO]), 'FECHAS'[FECHAS_Homologadas] = date(2022,08,30)) - CALCULATE(COUNT('Stock Actual HYC + MPP'[CONTRATO]), 'FECHAS'[FECHAS_Homologadas] = date(2021,08,30))
```

Fuente: Elaboración propia

**Ecuación 10.** Cálculo de la variación porcentual del Stock vs 2021

```
1 %Var_Stock_YTD22_YTD21 = (CALCULATE(COUNTAX('Stock Actual HYC + MPP',[CONTRATO]), 'FECHAS'[FECHAS_Homologadas] = date(2022,08,30)))/(CALCULATE(COUNTAX('Stock Actual HYC + MPP',[CONTRATO]), 'FECHAS'[FECHAS_Homologadas] = date(2021,08,30)))-1
```

Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 27.** Visualización distribución de ingresos por plan en la herramienta de analítica desarrollada en Power Bi como objeto de la presente investigación

CAPÍTULO IV. Resultados

Mes	Año						COMPañÍA				
	enero	marzo	mayo	julio	septiembre	noviembre	2019	2021	HYC		
	febrero	abril	junio	agosto	octubre	diciembre	2020	2022	MPP		
PLAN FINAL	Stock_YTD22	Stock_YTD21	Var_Stock_YTD22_YTD21	%Var_Stock_YTD22_YTD21	Prima_Promedio_YTD22	Prima_Promedio_YTD21	%Var_Prima_Prom_YTD22_YTD21	Primas_MesTD22	Primas_Mes_TD21	Var_Pri.Mes_TD22_TD21	%Var_Prim.Mes_TD22_TD21
Dental	3851	1.713	2.138	124,8%	\$48.516	\$43.796	10,78%	\$186.835.017	\$75.021.926	\$111.813.091	149,04%
Ambulatorio	4524	3.647	877	24,0%	\$53.238	\$53.084	0,29%	\$240.848.462	\$193.598.086	\$47.250.376	24,41%
Alterno	25774	22.962	2.812	12,2%	\$184.881	\$180.068	2,66%	\$4.764.810.293	\$4.134.721.951	\$629.888.342	15,23%
Original	46355	45.582	773	1,7%	\$303.405	\$287.622	5,49%	\$14.064.332.248	\$13.110.375.671	\$953.956.577	7,28%
Fesalud	6426	6.629	-203	-3,1%	\$676.769	\$629.159	7,57%	\$4.348.914.713	\$4.170.693.536	\$178.221.177	4,27%
Salud Ideal	1383	1.592	-209	-13,1%	\$78.408	\$68.564	14,36%	\$108.437.937	\$109.153.149	(\$715.211)	-0,66%
ELITE	334	404	-70	-17,3%	\$124.719	\$124.782	-0,05%	\$41.656.172	\$50.411.934	(\$8.755.762)	-17,37%
Salud Vital	82	194	-112	-57,7%	\$29.934	\$20.759	44,20%	\$2.454.600	\$4.027.232	(\$1.572.632)	-39,05%
<b>Total</b>	<b>88729</b>	<b>82.723</b>	<b>6.006</b>	<b>7,3%</b>	<b>\$267.760</b>	<b>\$264.110</b>	<b>1,38%</b>	<b>\$23.758.089.442</b>	<b>\$21.848.003.484</b>	<b>\$1.910.085.958</b>	<b>8,74%</b>

Fuente: Elaboración propia

Por último pero no menos importante, se aclara que todos los resultados visualizados en la herramienta de analítica desarrollada en Power Bi fueron contrastados directamente con las BD y con informes adicionales que se relacionaban con las cifras analizadas en este ejercicio.

Como tableros adicionales implementados en esta herramienta analítica desarrollada en Power Bi para este estudio, se encuentran 3:

- Comparación de composición del stock de usuarios vigentes vs cancelaciones visualizado por generación (ver **Ilustración 28**), con dos opciones de *drill down* que llevan a la distribución por grupo etario y por último el detalle por plan.
- Comparación evolutiva 2021-2022 por grupo etario del stock de usuarios (ver **Ilustración 29**).
- Visualización del stock de usuarios con comentarios automatizados (ver **Ilustración 30**).

**Ilustración 28.** Comparación de composición del stock de usuarios vigentes vs cancelaciones visualizado por generación



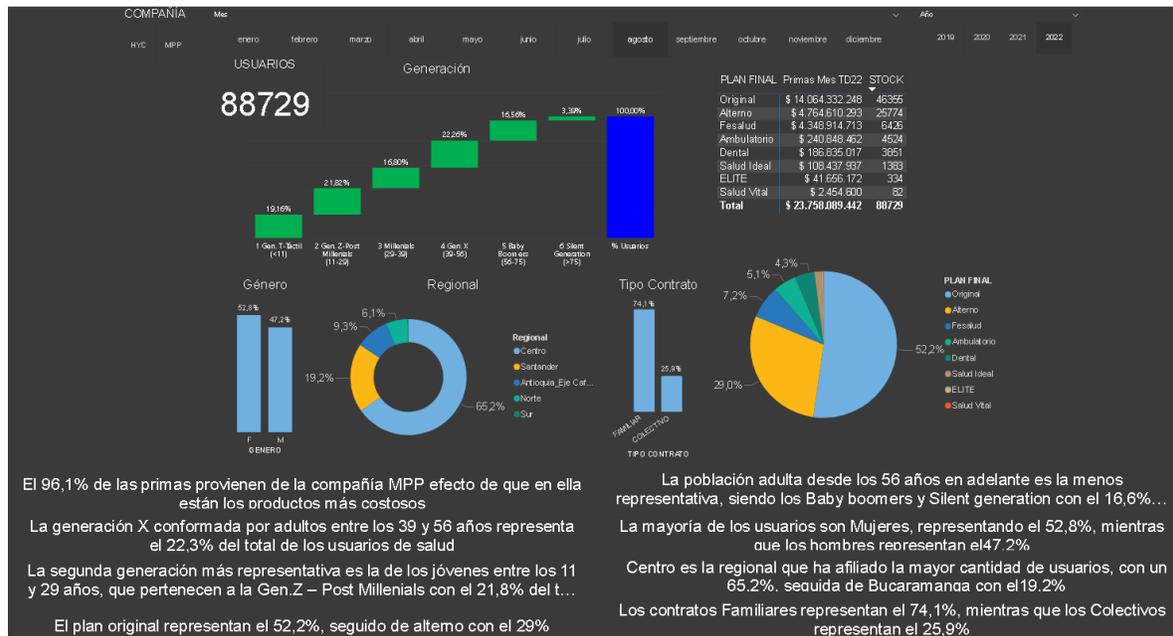
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 29. Comparación evolutiva 2021-2022 por grupo etario del stock de usuarios



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 30. Visualización del stock de usuarios con comentarios automatizados



Fuente: Elaboración propia

Este último tablero expuesto en la Ilustración 30 es similar a la “Ilustración 21. Visualización del stock de usuarios en la herramienta de analítica desarrollada en Power Bi como objeto

CAPÍTULO IV. Resultados

de la presente investigación”, teniendo como factor diferenciador y que da valor, la sección de comentarios dinámicos que cambian automáticamente al seleccionar un filtro diferente. En esta ocasión las medidas fueron el medio empleado para formular a través del lenguaje DAX las variables que se exponen como comentarios, como se puede observar a continuación:

**Ecuación 11.** Programación para comentario de % de ingresos por compañía.

```
1 % Ingresos_CIA = "El " & ROUND( CALCULATE(sum(Ingresos_x_Plan[Primas Mes TD22]),
    Ingresos_x_Plan[CIA] = "MPP")/sum(Ingresos_x_Plan[Primas Mes TD22])*100,1) &"% de las
    primas provienen de la compañía MPP efecto de que en ella están los productos más
    costosos"
```

Fuente: Elaboración propia

**Ecuación 12.** Programación para comentario de generación menos representativa

```
1 Generacion < representativa = "La población adulta desde los 56 años en adelante es la
    menos representativa, siendo los Baby boomers y Silent generation con el "& ROUND(
    [%_Part_Baby_Boomers]*100,1) &"% y "& round([%_Part_Silent_Generations]*100,1)&"%
    respectivamente."
```

Fuente: Elaboración propia

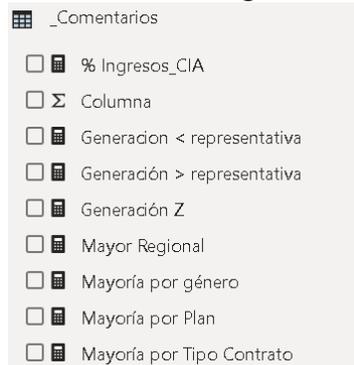
**Ecuación 13.** Programación para comentario de tipo de contrato más representativo.

```
1 Mayoría por Tipo Contrato = "Los contratos Familiares representan el "& round((CALCULATE
    (COUNT('Stock Actual HYC + MPP'[TIPO CONTRATO]),'Stock Actual HYC + MPP'[TIPO CONTRATO] =
    "FAMILIAR))/count('Stock Actual HYC + MPP'[TIPO CONTRATO]))*100,1)&"%, mientras que los
    Colectivos representan el " & round((CALCULATE(COUNT('Stock Actual HYC + MPP'[TIPO
    CONTRATO]),'Stock Actual HYC + MPP'[TIPO CONTRATO] = "COLECTIVO))/count('Stock Actual HYC
    + MPP'[TIPO CONTRATO]))*100,1) & "%"
```

Fuente: Elaboración propia

Para finalizar esta sección, se exponen a continuación todas las medidas creadas para realizar los cálculos descritos anteriormente y que fueron necesarios para el desarrollo de la herramienta de analítica en Power BI que se planteó en la presente investigación:

**Ilustración 31.** Programación de medidas convertidas en comentarios.



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 32.** Programación de medidas estándar.



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 33.** Programación de medidas que se deben ajustar según el periodo comparativo.



Fuente: Elaboración propia

**4.3.Recomendaciones basadas en el conocimiento adquirido a través de la herramienta analítica para que en perspectiva se aporte a la toma de decisiones tácticas y estratégicas que beneficien tanto al negocio como a los usuarios de salud de una compañía aseguradora en Colombia.**

Después de analizar los resultados obtenidos, se extrajeron las siguientes conclusiones y se formularon las recomendaciones indicadas a continuación:

Al corte de agosto 2022 dentro del stock de usuarios de salud, no se contaba con gran participación de adultos de los 56 años en adelante, pertenecientes a las generaciones de baby boomers y Silent generation, lo cual es bueno, y en especial no tener baby boomers, ya que representan el mayor gasto médico. Por otra parte, es bueno que la Gen. Z sea las

#### CAPÍTULO IV. Resultados

---

más representativa porque es la tercera con menor cantidad de casos de utilización del servicio y la segunda con mejor costo promedio. Se recomienda que dentro del mercado objetivo esté la generación Z.

La mayoría de los usuarios afiliados a las pólizas de salud son mujeres, esto se debe a que, como lo indican Lehner y Ponce (2017, pág. 1) este género tiende a tener más dedicación a las tareas de cuidado familiar y en parte esto efecto sobre sus vidas, en su salud física y psíquica. Así mismo, estas autoras revelan que algunas investigaciones destacan los costos de ese cuidado al analizar los vínculos entre las lealtades del parentesco y las necesidades personales, expresadas en la reducción del tiempo libre y de la vida social, el estrés, la percepción de mala salud y el desgaste físico. Lo anterior explica por qué gran parte de las mujeres tienden a sentir una mayor necesidad de cuidar la salud; el efecto contrario ocurre con los hombres, ya que consideran que son proveedores, que no necesitan protección porque se sienten más fuertes y se enferman menos, prefiriendo cancelar sus pólizas de medicina prepagada.

La (Clínica Terapéutica de la ANMM, 2014) en su boletín revela que han realizado estudios epidemiológicos y que estos señalan que las mujeres suelen manifestar una sintomatología más extensa de malestares que los hombres. Ellas padecen más frecuentemente de enfermedades psíquicas sin que existan males orgánicos específicos y reciben el doble de medicamentos psicotrópicos que ellos. Las diferencias anatómicas no pueden explicar por sí mismas esta paradoja del género. Las esposas con empleo presentan un mejor estado de salud física y mental, comparado con de las que no trabajan.

Por lo anterior se recomienda que las orientadoras de servicio que realizan seguimiento al paciente cuenten con aplicativos y herramientas para instruir a los usuarios de tal manera que puedan llamar y recomendar que:

- Que las chicas se hagan su primera revisión ginecológica cuando tengan entre 13 y los 15 años de edad.
- Cada tres años las mujeres se realicen una citología, lo cual ayudará a diagnosticar cáncer de cuello uterino y VPH (Virus del Papiloma Humano).
- Anualmente a partir de los 40 años, se realicen una mamografía, frecuencia que debe mantenerse hasta los 55 años, a partir de lo cual pueden empezar a realizarse la prueba cada dos años y así poder diagnosticar a tiempo el cáncer de mama y cualquier tipo de bulto, masa o irregularidad presente en los senos.
- Se realicen una densitometría ósea después de la menopausia, y así detectar a tiempo descalcificación en los huesos.
- Para las mujeres embarazadas es muy importante un examen de glucosa.

Como era de esperarse, la regional Centro es la más representativa en la distribución del stock y en número de cancelaciones por su extensión tanto geográfica como demográfica, seguida de Santander. Al relacionarlas con el churn, es decir el índice de deserción, el cual se calcula tomando el número de cancelaciones sobre el total de usuarios, se identifica que

#### CAPÍTULO IV. Resultados

---

estas dos regiones son las de mejor churn, siendo estos un 12.9% y 10% respectivamente; uno de los factores favorables es contar con Clínica y/o Centro Médicos en dichas ciudades. Es por esto que se recomienda realizar un estudio de viabilidad de apertura de un centro médico en Antioquia y el Eje Cafetero, ya sea propio o de red blanca con la cual se puede hacer una alianza, adicionalmente se recomienda mejorar la red adscrita en la zona norte y sur para buscar ofrecer un mejor servicio y con ello una reducción del churn.

En los últimos tiempos los contratos familiares han predominado sobre los colectivos, con una diferencia de 48.2pp a agosto del 2022, esto gracias a la facilidad de radicación de un contrato familiar, tanto por los requisitos de la compañía, como de convencimiento hacia el cliente, sin embargo, la comisión de los contratos familiares es superior a la de los colectivos, adicionalmente la estrategia actual de la compañía incluye un crecimiento en EB (Employee Benefits), por lo cual se recomienda mejorar y simplificar el proceso de radicación de trámites de colectivos en el portal, ya que actualmente se requiere de mucha manualidad y documentación (buscando habilitar la opción de cargue masivo); por otro lado, también se sugiere aplicar un control y realizar seguimiento de forma periódica con informes compartidos al asesor e intermediario sobre el estado de la cartera de los colectivos, en especial a los contratos con modalidad de pago semestral y anual, ya que actualmente esta labor está a cargo del intermediario y ellos en ocasiones no cuentan con todas las herramientas para hacer esta gestión a tiempo ni pueden identificar el monto de la deuda.

Sobre la distribución de los usuarios de salud por plan, se identifica que hay una concentración en los planes de alto costo como lo son el plan Original, Alterno y Fesalud, sumando entre los tres el 88.4% del portafolio. Al tener como denominador un conjunto especial de coberturas y amplios servicios se concluyó que los usuarios buscan tener buenas coberturas y que puedan acceder a servicios especializados de forma fácil y rápida. Adicionalmente, al analizar este mismo concepto pero en cancelaciones, se identifica que estos planes son los de menor índice de deserción, mientras que los productos de bajo costo como Salud Vital, Ambulatorio y Salud ideal presentaron un churn superior al 30% lo cual es bastante alto en comparación a los otros planes. Dentro de las razones de este nivel de deserción se identificó que tanto los planes de Salud Vital y Salud Ideal presentaron el mayor crecimiento del valor de la prima (44% y 14% respectivamente), mientras que el incremento de los otros planes estuvo entre el 5% y 7%, adicionalmente, estos planes son inferiores a los anteriores porque tienen un número limitado de servicios habilitados y el valor del bono es más alto. Por último, es importante mencionar que muchos de los intermediarios no están orientando la venta, esto quiere decir que atraen al cliente para que adquiera un producto (en ocasiones cualquiera) con tal de que les ayude a sumar para el cumplimiento de su meta en número de usuarios.

Para contribuir con una mejor distribución tanto del stock como de cancelaciones en términos de plan, se recomienda buscar un equilibrio entre el valor actual de la tarifa y el incremento de la misma para el siguiente año, de tal manera que este porcentaje no sea

CAPÍTULO IV. Resultados

tan significativo en especial en los productos de bajo costo. Para buscar fidelizar a los usuarios del plan Ambulatorio y Salud Ideal se sugiere evaluar la viabilidad de aplicar una política de beneficios por antigüedad, de tal manera que por el pasar del tiempo se habiliten más servicios y coberturas. También se recomienda que las metas comerciales sean medidas no solo por cantidad de usuarios sino también por primas y/o por producto, con esto se logrará un esfuerzo adicional por parte del intermediario para convencer al cliente en tomar no solo productos de bajo costo, sino que también le interesará ofrecer los productos con mejores coberturas y servicios, Sin embargo es importante aclarar que esta nueva de medición para los comerciales debe ser implementada con un proceso de transformación cultural, con su respectivo acompañamiento al intermediario para evitar que se sientas desincentivados.

Después de haber identificado la caracterización actual de los usuarios de salud de una compañía aseguradora a través de la interpretación de datos de la herramienta de analítica desarrollada en Power BI para esta investigación y que fue explicada en los capítulos anteriores, se puede inferir que si bien, las hipótesis planteadas en el punto 3.3 del presente documento y resumidas en la **Tabla 2**, fueron acertadas en algunas variables, el porcentaje de participación indicado fue errado y en ocasiones lejano a la realidad. Iniciando con la evaluación de las hipótesis del colaborador del front, se observó que tiene una percepción correcta sobre las variables de caracterización macro de los usuarios, tales como el tipo de contrato, la sucursal y la causal de cancelación, no obstante, el conocimiento sobre características más específicas es menor; en cuanto a la edad de los usuarios parte del rango indicado estuvo dentro de la realidad y otra parte no lo estuvo, con respecto al plan, percibí al plan Original como el de mayor proporción, sin embargo esto no es correcto, dicho plan ocupa la segunda posición. Con respecto a las cancelaciones, estuvo lejos de la realidad en las variables de edad y género. Si se calificara como un semáforo, con 11 puntos, 6 lucirían de color verde, 3 de color rojo y 2 serían anaranjado y luciría así:

**Tabla 5.** Evaluación de hipótesis del Front vs los resultados observados en la herramienta de analítica de Power Bi desarrollada para este estudio.

FRONT	STOCK	CANCELACIONES
Edad	0-15 Y 18-34 AÑOS	al cumplir 45 y 65 años
Género	Hombres	Hombres
Plan	Alterno Plus	Original
Tipo de contrato	Familiares	Familiares
Sucursal	Centro - Santander	Centro - Santander
Causal	N/A	Decisión del usuario 60% - Mora 30%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la evaluación de las hipótesis del colaborador que pertenece a la línea de negocio de Salud y que por sus funciones está un poco más familiarizado con estas cifras, se pudo inferir que la percepción de la caracterización de variables macro es acertada, así

CAPÍTULO IV. Resultados

como lo fue en parte de las variables específicas, sin embargo su percepción de proporcionalidad en todos los indicadores fue errada, y para el caso específico del rango de edad del stock y de las cancelaciones, se quedó corto en la selección del rango. Para estas hipótesis, el semáforo de 11 puntos quedaría con 7 de color verde, 2 anaranjados y 2 rojos:

**Tabla 6.** Evaluación de hipótesis de la línea de negocio vs los resultados observados en la herramienta de analítica de Power Bi desarrollada para este estudio.

Línea de Negocio - Salud	STOCK	CANCELACIONES
Edad	30-50 años (50%) y >60 años (20%)	20-30 años
Género	Mujeres (60%)	Hombres
Plan	Original (25%) - Alterno (15%)	Bajo costo
Tipo de contrato	Familiares (80%)	Familiares
Sucursal	Centro (70%) - Santander (15%)	Centro - Santander
Causal	N/A	Decisión del usuario 45% - Mora 40%

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, al evaluar las hipótesis del líder de salud, se identifica que tiene una visión un poco más alineada con respecto a la caracterización de los usuarios al corte en referencia, sin embargo, se infiere que le hace falta mejorar en la percepción de la proporción entre los planes, ya que distingue que los planes Original y Alterno son de los más grandes tanto en cantidad de usuarios como en cancelaciones, pero invierte el orden de participación. En cuanto al rango de edad se identifica que hace falta claridad en los rangos de esta variable. No obstante, se resalta que tiene muy claro que el churn del plan Dental es superior al de los planes Alterno y Original; y las dos personas entrevistadas anteriormente no cayeron en cuenta de la diferencia entre la distribución de las cancelaciones y la distribución del churn. En este caso el semáforo de 11 puntos quedaría con 7 de color verde y 4 anaranjados.

**Tabla 7.** Evaluación de hipótesis del líder de salud vs los resultados observados en la herramienta de analítica de Power Bi desarrollada para este estudio

Líder Salud	STOCK	CANCELACIONES
Edad	>60 años y <15 años	15-50 años
Género	Mujeres (60%)	Mujeres
Plan	Alterno - Original > 80%	Alterno
Tipo de contrato	Familiares (80%)	Familiares (85%)
Sucursal	Centro (50%) - Santander (15%)	Centro - Santander
Causal	N/A	Decisión del usuario 55% - Mora 40%

Fuente: Elaboración propia

Como cierre del capítulo y para dar respuesta a la pregunta de investigación, se puede concluir que el stock de usuarios de salud de la compañía del sector asegurador se caracteriza por tener mayor participación de mujeres afiliadas en planes original y alterno, a través del tipo de contrato familiar, especialmente en las zonas Centro y Santander, de edades adulto-productivas entre los 39 -56 años y jóvenes entre los 11 y 29 años. En

CAPÍTULO IV. Resultados

cuanto a las cancelaciones, se identificó que hay una relación directa entre el volumen del stock y la cantidad de deserción, es por esto que las cancelaciones son encabezadas por mujeres afiliadas en contratos original y alterno de tipo familiares de las zonas Centro y Santander, con una variación entre el rango de edad, siendo este representado por los niños y jóvenes productivos desde los 0-29 años. No obstante, se aclara que es diferente hacer la medición a través del número de cancelaciones vs el churn. En este indicador, los productos con mayor índice de deserción son los planes económicos como Salud Vital 34.1%, Ambulatorio 31.7%, Dental 31.1% y Salud Ideal con 30.7%. Los resultados anteriormente mencionados se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 8.** Resumen de resultados de la herramienta analítica de Power Bi desarrollada para este estudio.

Herramienta Analítica	STOCK REAL	CANCELACIONES
<b>Edad</b>	39-56 años (22.3%) Y 11-29 años (21.8%)	11-29 años (26.1%) y <11 años (22.1%)
<b>Género</b>	Mujeres (52.8%)	Mujeres 50.2%
<b>Plan</b>	Original (52.2%) - Alterno (29%)	Original (37.4%) - Alterno (35.1%)
<b>Tipo de contrato</b>	Familiares 74.2%	Familiares 69.7%
<b>Sucursal</b>	Centro 65.2% - Santander 19.2%	Centro 60.0% - Santander 14.7%
<b>Causal</b>	N/A	Decisión del usuario 65.7% - Mora 32.2%

Fuente: Elaboración propia

---

# CAPÍTULO V

## Conclusiones

---

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

En este último capítulo se resumen de manera puntual las conclusiones y los principales hallazgos del desarrollo de esta investigación. También se expone la respuesta a la pregunta de investigación sobre cómo se caracterizan los usuarios de salud de una compañía del sector asegurador de Colombia a través de analítica y qué recomendaciones se pueden formular para beneficio del negocio y del usuario. A demás de ello, se relacionan los resultados obtenidos con el cumplimiento de los objetivos planteados al inicio.

### 5.1 Conclusiones

De los hallazgos más relevantes del primer objetivo, derivados del análisis de las características cualitativas y cuantitativas del sector asegurador en América Latina y en Colombia, se concluye que la contracción del 3.4% en el 2020 en América Latina fue efecto de la depreciación de sus monedas y del retroceso vivido en Brasil, México, Chile y Colombia. Contracción que representó también la oportunidad para que existan nuevas perspectivas favorables para el sector, apuntando a segmentos diversos y apoyados por la digitalización.

Con las cifras expuestas en la **Ilustración 15**, **Ilustración 16** e **Ilustración 17** se puede concluir que la participación de los seguros del 2019 al 2020 aumentó en América Latina al igual que en Colombia (+0.1pp) mientras que en Brasil, el país más representativo en este sector para la región, disminuyó 4.5pp, decrecimiento que vivió también Argentina (país más próximo que antecede a Colombia) con 0.8pp de menor participación. Significando que, si bien el crecimiento de Colombia no fue en la misma proporción que la industria, este mejoraba mientras 3 de los 4 países que lo anteceden disminuían su participación.

Por otro lado, gracias a la ejecución del presente estudio fue posible identificar que el stock de usuarios de salud de una compañía del sector asegurador de Colombia se caracteriza por tener mayor participación de mujeres afiliadas en planes original y alterno, a través del tipo de contrato familiar, especialmente en las zonas Centro y Santander, de edades adulto-productivas entre los 39 -56 años y jóvenes entre los 11 y 29 años; como se resume en la **Tabla 8**, dando respuesta a la pregunta de investigación. Como complemento, se identifica que las cancelaciones tienen relación directa con el volumen del stock y la cantidad de deserción, es por esto que las cancelaciones son encabezadas por mujeres afiliadas en contratos original y alterno de tipo familiares de las zonas Centro y Santander, con una variación entre el rango de edad, siendo este representado por los niños y jóvenes productivos desde los 0-29 años. No obstante, se aclara que es diferente hacer la medición a través del número de cancelaciones vs el churn. En este indicador, los productos con mayor índice de deserción son los planes económicos como Salud Vital 34.1%, Ambulatorio 31.7%, Dental 31.1% y Salud Ideal con 30.7%.

Para el momento en el que se identificó la caracterización mencionada anteriormente (septiembre del 2022), la compañía de estudio presentaba un incremento significativo de la

## CAPÍTULO V. Conclusiones

---

siniestralidad (comportamiento que no fue detectado a tiempo), generando que la línea de negocio de Salud fuese parte fundamental del foco de análisis, otorgando una mayor relevancia a los resultados obtenidos, ya que todo se compaginó para unir análisis y herramientas de analítica entre actuaría, el área técnica y planeación financiera y de esta forma poder tomar medidas correctivas y elaborar planes de acción que contribuyan al logro de la estrategia de mediano y largo plazo de la compañía.

Algunas de las medidas implementadas recientemente como ejecución del nuevo plan de acción son: la realización de un seguimiento semanal del comportamiento de los usuarios y su siniestralidad con el equipo técnico actuarial (*Reserving y Pricing*) y *Risk Management*. Otra acción es la creación y consolidación de dashboards. A corto plazo, la vinculación de nuevos usuarios y en la retención de ellos, se asociarán los bonos, comisiones y premios otorgados al perfil de riesgo del asegurado, también se trabaja en la implementación de únicamente las tarifas de 12 rangos y se eliminarán las tarifas especiales para 2,4 y 5 rangos, esto quiere decir que se hará una distribución del grupo etario solo en 12 conjuntos de edades y no habrá otros subconjuntos con distribuciones de edades diferentes, permitiendo con ello una mejor paridad de riesgo-tarifa que contribuirá en una mejora de la siniestralidad y rentabilidad de la compañía.

Para iniciar con la implementación de la herramienta de analítica desarrollada en power BI para esta investigación, se procedió a presentar a los líderes de planeación financiera y la línea de negocio de Salud, quienes serían los principales usuarios finales de los tableros, los cuales reaccionaron de forma positiva, porque al publicar los *dashboards* en el *Report Server* más áreas de la compañía tendrían acceso a estos análisis, contribuyendo al enriquecimiento de las cifras compartidas en otros comités, así como una reducción de la centralización del conocimiento y lo que es aún más importante, se contribuye a una toma de decisiones y formalización de estrategias basadas en datos y en las necesidades y cualidades de los usuarios. Desde el mes de agosto la distribución de ingresos por plan desarrollada en este estudio ha sido expuesta en los pre-comités financieros de salud, los cuales son insumos para el comité financiero que se expone a la junta directiva y posteriormente a los accionistas de la compañía, contribuyendo así a la solución del problema.

Como un punto de optimización y mejoramiento de proceso, se destaca que, gracias a un trabajo en conjunto con el área de operaciones y la línea de negocio, se logra transformar la data original que es entregada a diferentes áreas de la compañía, de tal manera que las cifras de los ingresos (primas) coincidieran con los volúmenes (ingresos) reportados en el PYG y en los comités. Para este logro, fue necesario disponer de un tiempo considerable en el entendimiento de la data, proceso de transformación y por último la publicación, para finalmente identificar que las novedades no estaban siendo tenidas en cuenta dentro de esta base, por lo que no había reducción de los ingresos y la data por lo general mostraba primas superiores a las reales. Este error de reporte fue identificado gracias a que las cifras del tablero de analítica son contrastadas con otras fuentes e informes adicionales; una vez

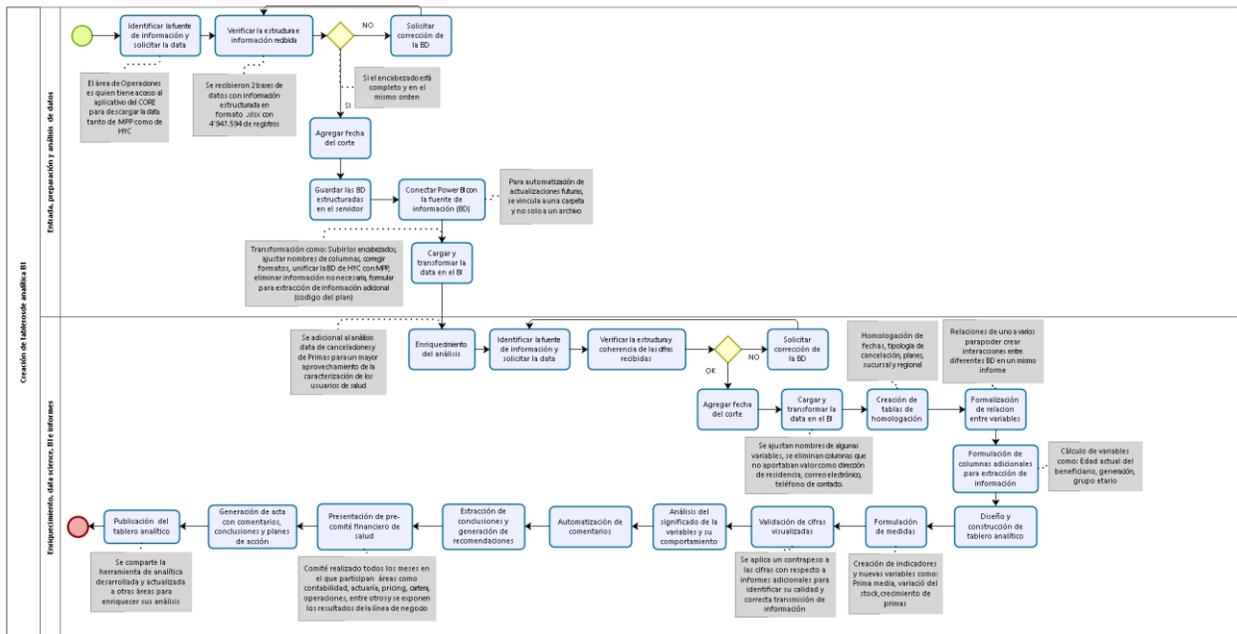
CAPÍTULO V. Conclusiones

corregido el proceso desde la raíz, el reporte está reflejando la realidad de las primas y ha sido de utilidad para comprender el comportamiento por cada plan.

Otra mejora fue identificada en la fase de enriquecimiento, donde se define que no era necesario esperar a que la línea de negocio nos compartiera la información de cancelados, la cual enviaban entre el 15 y 17 del mes, pero para esas fechas ya era muy tarde, por lo que se pudo acudir directamente a la fuente, siendo el área de operaciones el responsable de este informe, y se llegó al acuerdo de publicar esta data en el drive máximo el día 3 del mes. Una vez cargados en la nube, las bases de datos que vienen en formato .xlsx, se guardan en el servidor de planeación financiera y se actualiza el modelo en Power Bi para que la data quede cargada de inmediato, haciendo posible la optimización de la generación de informes y de este análisis.

Para facilitar el entendimiento del proceso ejecutado para el desarrollo de esta investigación y mayor comprensión del progreso de las fases aplicadas para la elaboración de la herramienta de analítica objetivo, se expone a continuación en la **Ilustración 34** el respectivo diagrama de flujo o ver anexo 1. para mejor visualización del diagrama:

**Ilustración 34.** Flujo de proceso de creación de herramienta analítica en Power BI para la caracterización de usuarios de salud de una compañía del sector asegurador de Colombia.



Fuente: Elaboración propia

A manera de resumen de las propuestas sugeridas en el capítulo anterior como resultado del conocimiento adquirido a través de la herramienta analítica desarrollada en Power BI

en esta investigación para que en perspectiva se aporte a la toma de decisiones tácticas y estratégicas que beneficien tanto al negocio como a los usuarios de salud de una compañía aseguradora en Colombia se propone que las orientadoras de servicio que realizan seguimiento al paciente cuenten con aplicativos y herramientas para que ayuden a los usuarios, en especial a las mujeres, con la programación de su primera revisión ginecológica, programación de una citología cada tres años, mamografía anual a partir de los 40 años y así poder diagnosticar a tiempo el cáncer de mama y cualquier tipo de bulto, masa o irregularidad presente en los senos; para las mujeres embarazadas la realización del examen de glucosa y de esta forma aportar a la prevención de enfermedades graves, contribuyendo al mejoramiento de la salud, el mayor tesoro.

También se sugiere realizar un estudio de la viabilidad de aperturar un centro médico en Antioquia y el Eje Cafetero, ya sea propio o de red blanca con la cual se puede hacer una alianza; adicionalmente se recomienda mejorar la red adscrita en la zona norte y sur para buscar ofrecer un mejor servicio y con ello una reducción del churn. Por otro lado, se incita a la aplicación de controles y seguimientos de forma periódica con informes compartidos al asesor e intermediarios sobre el estado de la cartera de los colectivos, en especial a los contratos con modalidad de pago semestral y anual, ya que actualmente esta labor está a cargo del intermediario y ellos en ocasiones no cuentan con todas las herramientas para hacer esta gestión a tiempo ni pueden identificar el monto de la deuda. Por último, se aconseja que las metas de la fuerza de ventas no sea medida solo por la cantidad de usuarios, sino que también se clasifique por monto de primas recaudadas detallado por plan, de esta forma los comerciales harán una mejor orientación al usuario, sin embargo es fundamental que esta nueva metodología de medición sea implementada con un acompañamiento continuo de transformación cultural para mitigar el impacto negativo que este cambio pueda generar en el sentimiento de libertad y facilidad de trabajo del comercial.

## 5.2 Recomendaciones

Considerando que el presente trabajo puede ser contemplado como aporte al estado del arte de investigaciones futuras para contextos similares, a continuación, se realizan una serie de recomendaciones (a lo largo del presente documento, así como en los siguientes párrafos) que pueden ser ejecutadas tanto a corto plazo como a mediano plazo para continuar con la generación de valor y con el desarrollo de ventajas competitivas.

En la parte de análisis de datos, se puede incluir una nueva fase que sea de optimización, y que esta consista en mejorar el modelo, actualizando las variables que cambian con el tiempo, es decir, cargar la data no solo de agosto del 2022 sino cargarla mes a mes y por qué no, también añadir data histórica de por lo menos 5 años atrás para con ello poder visualizar la evolución de las variables en el tiempo y realizar análisis comparativos con años “normales” antes del 2019 e incluso comprarlos también con los años de pandemia, logrando identificar el impacto del COVID-19 sobre la línea de Salud de la compañía del sector asegurador de Colombia sobre la cual se enfocó este estudio.

## CAPÍTULO V. Conclusiones

---

Otra recomendación sería continuar desarrollando la herramienta de analítica de Power BI para que ésta aplique también analítica predictiva, facilitando la realización de los ejercicios de proyección utilizados en la compañía como lo son: *forecast 1, forecast 2, pre-closing half year, pre-closing full year* y *budget* del siguiente año, los cuales incluyen en una parte las cifras reales a la fecha del ejercicio y los demás meses son estimaciones de cómo se espera cerrar el año y de esta forma, tal vez poder responder a la pregunta ¿cómo se conformará el stock el próximo mes?, ¿Cómo pueden ser las primas para el próximo año?.

Por último, pero no menos importante y tal vez una recomendación que se puede implementar en el corto plazo, sería la adición de la base de datos del gasto médico en formato .txt por su gran tamaño o incluso, conectar la herramienta de analítica de Power BI con el *CORE*, para que a través de una consulta de SQL (Structured Query Language) se pueda llegar a la información del gasto médico de forma automatizada y posteriormente proceder con el diseño y construcción de un tablero que se relacione con la caracterización de los usuarios de salud implementada gracias a esta investigación, y de esta forma identificar cuáles son las generaciones o los grupos etarios que más utilización de servicios tienen, cuales cuestan más, cuales son más rentables, con el propósito de verificar si el nicho de mercado objetivo actual es el correcto o se deben implementar nuevas estrategias que contribuyan a la búsqueda de usuarios de salud con mejor comportamiento en la siniestralidad.

A manera de cierre tanto de este último capítulo como de la investigación actual, es correcto concluir que, así como la pregunta de investigación fue resuelta, cada uno de los objetivos planteados fueron cumplidos a cabalidad, de hecho, en el transcurso del presente documento se puede identificar que se realizaron procesos y análisis adicionales que aportaron aún más a la generación del valor que ya experimentaba este estudio. Así mismo se plantearon recomendaciones que ayudarían al desarrollo de otras ventajas competitivas del negocio y con ello, se abre la puerta a una nueva oportunidad para aplicar estadística predictiva y prescriptiva que contribuya con la generación de estimaciones y que éste, a su vez, sugiera cual sería el mejor camino que se puede tomar.

---

# Bibliografía

---

## Bibliografía

- Abellán, E. (16 de enero de 2020). *Global Growth Agents*. Recuperado el abril de 2022, de <https://www.wearemarketing.com/es/blog/que-es-un-dashboard-de-negocios-y-cuales-sus-beneficios.html>
- Aguilar Barojas, S. (agosto de 2005). *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. (R. S. Tab, Ed.) Recuperado el 23 de septiembre de 2022, de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Alteryx INC. (2022). *Data analytics*. Recuperado el 24 de septiembre de 2022, de ALTERYX: <https://www.alteryx.com/es-419/glossary/data-analytics>
- Armetrics. (2022). *Armetrics*. Obtenido de <https://www.armetrics.com/glosario-digital/power-bi>
- Cardona Acevedo, R., Orozco Valencia, J. H., & Parra Correa, M. (05 de Noviembre de 2004). *Repositorio Universidad Autónoma de Bucaramanga*. Obtenido de <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/2019>
- Caro, L. (05 de mayo de 2020). Recuperado el 24 de septiembre de 2022, de [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25172w/M1CCT05\\_S3\\_7\\_Tecnicas\\_e\\_instrumentos.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25172w/M1CCT05_S3_7_Tecnicas_e_instrumentos.pdf)
- Clínica Terapéutica de la ANMM. (abril de 2014). Recuperado el 28 de septiembre de 2022, de Clínica Terapéutica de la ANMM: <https://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v57n2/2448-4865-facmed-57-02-00053.pdf>
- Condori Ojeda, P. (2022). (C. Commons, Ed.) Recuperado el 23 de septiembre de 2022, de <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>

*Bibliografía*

Conejero S., J. (2020). An approximation to qualitative reserarch. Chile. Recuperado el 19 de septiembre de 2022, de <https://www.neumologia-pediatrica.cl/index.php/NP/article/view/57/57>

De la Pared Coloma, E. (Enero de 2017). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador/Repositorio de Tesis de Grado y Posgrado*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12956/Trabajo%20de%20Titulacion%20Gustavo%20de%20la%20Pared.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Economia . (s.f.). *Economia*. Obtenido de <https://economia.org/proceso.php>

Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). (3 de abril de 2020). *Naciones Unidas*. Recuperado el 22 de abril de 2022, de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/4/S2000264\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/4/S2000264_es.pdf)

Epicor Software Corporation. (s.f.). *Epicor*. Obtenido de <https://www.epicor.com/es-co/resources/articles/what-is-industry-4-0/>

Fouladirad, M., Neal, J., Vilaplana Itaurte, J., & Gharib, A. (2018). Datos entretenidos: Business Analytics y Netflix. *Revista Internacional de análisis de datos y sistemas de información*, 10. Recuperado el 31 de julio de 2022

Gardner, H. (s.f.). *Jose Antonio Cobena*. Recuperado el 12 de octubre de 2022, de <https://joseantoniocobena.com/2021/10/19/howard-gardner-y-la-inteligencia-digital-una-de-las-inteligencias-multiples-del-ser-humano/>

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (01 de julio de 202). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. (RECIMUNDO, Ed.) doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-17

## Bibliografía

- Hernández Sampieri, D., & Mendoza Torres, D. P. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. Ciudad de México: McGRAW W-HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A. Recuperado el 19 de septiembre de 2022, de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/65000949/METODOLOGIA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACION\\_LAS\\_RUTA-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1663637516&Signature=OVW8VtVmmvQ62cT4FyJ9ocb9gDq0tgFqxFVqh9-MYIh4BUy~PCEIYQrw0FcgsvqoPyMiRI1Sxxl8uUC6TNQazlveeQfdUuhl6fgbyZ1ONja3gnr2uMG](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/65000949/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1663637516&Signature=OVW8VtVmmvQ62cT4FyJ9ocb9gDq0tgFqxFVqh9-MYIh4BUy~PCEIYQrw0FcgsvqoPyMiRI1Sxxl8uUC6TNQazlveeQfdUuhl6fgbyZ1ONja3gnr2uMG)
- Hurtado Minotta, E. A. (s.f.). Recuperado el 22 de Julio de 2022, de [https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2006/10/curso-de-estadistica-descriptiva-y-analitica\\_opt.pdf](https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2006/10/curso-de-estadistica-descriptiva-y-analitica_opt.pdf)
- Ibarra, A. (Mayo de 2014). *Business Intelligence y la Información como un activo estratégico - NEBI*. Obtenido de <http://www.nebi.co/bi/business-intelligence-y-la-informacion-como-un-activo-estrategico/>
- Instituto de la Economía Digital de ESIC Business & Marketing School. (15 de Febrero de 2018). (ICEMD, Productor) Recuperado el 22 de octubre de 2021, de OBSERVATORIO DE RRHH: <https://www.observatoriorh.com/innovacion/perfil-las-seis-generaciones-la-digital.html>
- Lehner, M. P., & Ponce, M. (2017). *TESOPRESS*. Recuperado el 28 de septiembre de 2022, de <https://www.teseopress.com/cuidadosyfamilias/>
- Negash, S., & Gray, P. (s.f.). *Business Intelligence*. doi:[https://doi.org/10.1007/978-3-540-48716-6\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-540-48716-6_9)

### Bibliografía

---

ONU. (02 de 04 de 2022). *Organización de las Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

ORACLE. (2022). *ORACLE*. Recuperado el 26 de abril de 2022, de <https://www.oracle.com/co/database/what-is-database/>

Oxford University Press. (2022). *Oxford Learner's Dictionaries*. Obtenido de [https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/issue\\_1?q=issue](https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/issue_1?q=issue)

Parra Campos, J., Rincón Rodríguez, M. A., & Romero Solano, D. P. (2019). *Sistema Nacional de Bibliotecas SISNAB*. Obtenido de <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1883/PROPUESTA%20DE%20INTELIGENCIA%20DE%20NEGOCIOS%20MEDIANTE%20LA%20HERRAMIENTA%20MICROSOFT%20POWER%20BI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Peña Martínez, W., & Rojas Ortiz, C. H. (2020). *Repositorio Institucional UPB*. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/6033/Implementaci%C3%B3n%20prototipo%20inteligencia%20negocios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Power Data. (s.f.). *Power Data*. Obtenido de <https://www.powerdata.es/transformacion-digital>

RAE. (2022). *Sector*. (Real Academia Española) Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/sector>

Real Academia Española. (2021). *Real Academia Española*. Recuperado el 19 de septiembre de 2022, de <https://dle.rae.es/investigaci%C3%B3n>

Robayo, L. F., Díaz, L. A., Rivera Bayona, N., Navarro Carrero, C., & García Picón, S. (Enero de 2016). *ProQuest*. Obtenido de

*Bibliografía*

<https://www.proquest.com/openview/465757834d968e90c5967b8dd29a92cd/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

Rodriguez Trujillo, V., & Ceballos, Y. (01 de 01 de 2020). *Revista de Investigación*. Obtenido de <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/1654/1844>

Rubio Arce, G. (12 de Marzo de 2018). *Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Obtenido de <http://201.159.223.180/bitstream/3317/10236/1/T-UCSG-PRE-ECO-GES-478.pdf>

Tibco. (12 de octubre de 2022). *TIBCO*. Obtenido de <https://www.tibco.com/es/reference-center/what-is-business-analytics>

Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, É. (2019). Recuperado el 24 de septiembre de 2022, de UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA: <https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/bitstream/handle/uniguajira/467/88.%20Tecnicas%20e%20instrumentos%20recoleccion%3%b3n%20de%20datos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Valora Analitik y Swiss Re Institute. (30 de noviembre de 2021). Recuperado el 30 de septiembre de 2022, de Valora Analitik y Swiss Re Institute: <https://www.gruposura.com/noticia/mercado-de-seguros-en-latinoamerica-resalta-en-el-mundo/>

Valora, A. (30 de 11 de 2021). *Valora Analitik para Grupo Sura*. Obtenido de <https://www.gruposura.com/noticia/mercado-de-seguros-en-latinoamerica-resalta-en-el-mundo/>

Wikipedia. (7 de noviembre de 2020). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Sector\\_asegurador\\_en\\_Espa%C3%B1a#:~:text=Por%20sector%20asegurador%20hay%20que,capacidad%20econ%C3%B3mica%20suficiente%20para%20soportarlos.](https://es.wikipedia.org/wiki/Sector_asegurador_en_Espa%C3%B1a#:~:text=Por%20sector%20asegurador%20hay%20que,capacidad%20econ%C3%B3mica%20suficiente%20para%20soportarlos.)

*Bibliografía*

---