

# 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.

María Fernanda Ospina Arango  
Universidad Autónoma de Bucaramanga  
[Mospina665@unab.edu.co](mailto:Mospina665@unab.edu.co)

## 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.

## 1 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.

## 2 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.

## 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.

### 3 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.

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 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 reemplazar 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.

## 4 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.

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.

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%).

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%).

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.

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.

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.

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 11y 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.

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 drill down en esta gráfica se observa la participación por grupo etario y por plan. 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)
- 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.

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:

- El 96.1% de las primas provinieron de la compañía de MPP efecto de que en ella están los productos más costosos.
- 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.

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 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.

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 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.
- Visualización del stock de usuarios con comentarios automatizados.

## 5 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.

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 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 antecedían 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; 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 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 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.

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.

## 6 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.

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

- Abellán, E. (16 de enero de 2020). Global Growth Agents. Recuperado el abril de 2022, de <https://www.waremarketing.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>
- Arimetrics. (2022). Arimetrics. Obtenido de <https://www.arimetrics.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.academica.org/cporfirio/18.pdf>
- Conejero S., J. (2020). An approximation to qualitative research. 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>
- Economía . (s.f.). Economía. 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
- 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~PCEIYQrW0FcgsVqoPyMiRI1Sxxl8uUC6TNQazlveeQfdUuhl6fgyZ1ONja3gnr2uMG](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/65000949/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1663637516&Signature=OVW8VtVmmvQ62cT4FyJ9ocb9gDq0tgFqxFVqh9-MYIh4BUy~PCEIYQrW0FcgsVqoPyMiRI1Sxxl8uUC6TNQazlveeQfdUuhl6fgyZ1ONja3gnr2uMG)
- 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)
  - 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 <https://www.proquest.com/openview/465757834d968e90c5967b8dd29a92cd/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
  - Rodríguez 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%20recolecta%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.)