

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

**Analítica de datos para alcanzar un market share líder en la industria del
retail**

Ing. Washington Giovanny Noboa Veloz

Msc. Ing. Julian Andres Maya Castro

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito
para la obtención del título de Magister en Gerencia de Datos y Negocios

Quito, Julio del 2024

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Analítica de datos para alcanzar un market share líder en la industria del retail

Washington Giovanny Noboa Veloz

Nombre del Director del Programa: Julián Maya
Título académico: MSc
Director del programa de: Titulación

Nombre del Decano del colegio Académico: Ana María Novillo
Título académico: PhD
Decano del Colegio: Decana CADE

Nombre del Decano del Colegio de Posgrados: Hugo Burgos
Título académico: PhD

Quito, julio 2024

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: Washington Giovanny Noboa Veloz

Código de estudiante: 00338052

C.I.: 1711382489

Lugar y fecha: Quito, 03 de julio de 2024.

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

DEDICATORIA

A mis pilares fundamentales:

Mi esposa y mis hijas, por su amor incondicional, apoyo inquebrantable por su comprensión, paciencia y aliento en cada paso de este camino, a mis padres que siempre han sido un apoyo moral y con enseñanzas que me han servido en toda mi vida.

A mis mentores y profesores:

A mi director de tesis, Julian, por su invaluable guía, sabiduría y por creer en mi potencial. A mis profesores, por compartir sus conocimientos y por inspirarme a alcanzar la excelencia académica.

Con profunda gratitud y amor:

Dedico este trabajo a mi esposa Verito, a mi hija Vicky y a mi hija Paulita, que han iluminado mi camino y me han impulsado a alcanzar mis metas. Gracias por ser parte de este logro tan importante. Les dedico a ustedes porque son mi motor y mi fuerza. Muchas gracias.

AGRADECIMIENTOS

En el camino hacia la culminación de esta tesis, he tenido la fortuna de contar con el apoyo y la guía de innumerables personas que han hecho posible este logro. A ellas quiero expresar mi más profunda gratitud.

A mi esposa, Verito, te agradezco por tu amor incondicional, por tu sonrisa radiante que ilumina cada día, por tu paciencia inquebrantable y por tu apoyo inagotable en los momentos más desafiantes. Eres mi faro en la tormenta, mi refugio en la adversidad y la razón por la que cada día me levanto con renovada esperanza.

Admiro tu inteligencia, tu fortaleza, tu sensibilidad y tu espíritu bondadoso. Eres la mujer más increíble que he conocido, y me siento profundamente afortunado de tenerte a mi lado. Cada día aprendo de ti, cada experiencia compartida me enriquece y me acerca a la mejor versión de mí mismo.

A mis adoradas hijas, desde el momento en que las vi por primera vez, mi corazón se llenó de un amor incondicional que crece con cada día que pasa. Son las flores más hermosas en el jardín de mi vida, las luces que iluminan mi camino y la razón por la que cada mañana me levanto con el deseo de seguir creciendo y mejorando.

A mi hija mayor, Vicky, eres una jovencita inteligente, creativa y llena de sueños. Me fascina tu capacidad para ver el mundo con ojos llenos de curiosidad y tu entusiasmo por aprender cosas nuevas. Eres una investigadora en potencia, con un talento increíble para la tecnología y la música. Tu espíritu libre y tu alegría contagiosa iluminan todo a tu alrededor. Sigue creciendo que llegarás muy lejos.

A mi pequeña Paulita, eres una niña dulce, cariñosa y llena de ternura. Me encanta tu inocencia, tu risa contagiosa y tu forma de ver la vida con tanta alegría. Eres una soñadora incansable, con una imaginación desbordante que me lleva a mundos mágicos. Tu bondad y tu sensibilidad hacen que este mundo sea un lugar mejor. Tienes mucho potencial y confía en ti siempre.

RESUMEN

Análisis de datos para alcanzar un market share líder en la industria del retail

La industria del retail es altamente competitiva, donde las empresas buscan constantemente estrategias para aumentar su participación de mercado (market share) y superar a sus competidores. El análisis de datos ha emergido como una herramienta poderosa para lograrlo, permitiendo a las empresas tomar decisiones informadas basadas en información real y relevante sobre sus clientes, productos, mercado y operaciones.

Esta tesis explora el papel del análisis de datos en el logro de un market share líder en la industria del retail. Se analizan las diferentes aplicaciones del análisis de datos en las distintas áreas funcionales del retail, como marketing, ventas, merchandising, cadena de suministro y atención al cliente. Se revisan estudios de casos de empresas exitosas que han utilizado el análisis de datos para impulsar su crecimiento y rentabilidad. Además, se presentan entrevistas a expertos en la industria para obtener insights sobre las últimas tendencias y desafíos en el uso del análisis de datos en el retail.

Los resultados de la tesis proporcionan una comprensión profunda del papel del análisis de datos en el logro de un market share líder en la industria del retail. Se identifican las mejores prácticas y casos de éxito en la aplicación del análisis de datos en las diferentes áreas funcionales del retail. Se brindan recomendaciones a las empresas sobre cómo implementar el análisis de datos de manera efectiva para alcanzar sus objetivos estratégicos.

Esta investigación es de gran utilidad para las empresas minoristas que buscan mejorar su desempeño y alcanzar un market share líder. La tesis brinda información valiosa sobre cómo

utilizar el análisis de datos para tomar decisiones informadas, optimizar operaciones, mejorar la experiencia del cliente y aumentar las ventas.

Palabras clave: Análisis de datos, Market Share, Industrial del Retail, Estrategia, Toma de decisiones, Competitividad, Rentabilidad

ABSTRACT

Data analysis to achieve a leading market share in the retail industry

The retail industry is highly competitive, where companies constantly seek strategies to increase their market share and surpass their competitors. Data analytics has emerged as a powerful tool to achieve this, allowing companies to make informed decisions based on real and relevant information about their customers, products, market and operations.

This thesis explores the role of data analysis in achieving a leading market share in the retail industry. The different applications of data analysis are analyzed in the different functional areas of retail, such as marketing, sales, merchandising, supply chain and customer service. Case studies of successful companies that have used data analytics to drive their growth and profitability are reviewed. Additionally, interviews with industry experts are presented to obtain insights into the latest trends and challenges in the use of data analysis in retail.

The results of the thesis provide a deep understanding of the role of data analysis in achieving a leading market share in the retail industry. Best practices and success stories are identified in the application of data analysis in the different functional areas of retail. Recommendations are provided to companies on how to implement data analytics effectively to achieve their strategic objectives.

This research is very useful for retail companies seeking to improve their performance and achieve a leading market share. The thesis provides valuable insights into how to use data analytics to make informed decisions, optimize operations, improve customer experience, and increase sales.

Keywords: Data analysis, Market Share, Retail Industry, Strategy, Decision making, Competitiveness, Profitability

TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria	7
Agradecimientos	8
Resumen	10
Abstract.....	12
Introducción.....	17
Desarrollo del trabajo de titulación.....	20
CAPÍTULO 1. CONTEXTUALIZACIÓN	20
1.1. Antecedentes y Contexto	20
1.2. Justificación del Proyecto.....	21
1.3. Definición del problema.....	21
1.4. Objetivos	23
• Objetivo General.....	23
• Objetivos Específicos.....	23
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	24
2.1. Misión, Visión, Valores de la compañía.....	24
2.2. Objetivos Estratégicos de la Empresa y/o Área de Negocio	25
2.3. Diagnóstico y Análisis de la Estrategia General	25
2.4. Diagnóstico y Análisis de la Estrategia de Analítica de Datos y Transformación Digital	26
CAPÍTULO 3. GENERACIÓN DE VALOR.....	30
3.1. Identificación de Oportunidades de Valor.....	31
3.2. Estrategias para la Generación de Valor a través de la Analítica de Datos	33
CAPÍTULO 4. MODELADO DE LA SOLUCIÓN.....	34
4.1. Revisión de la Literatura	35
4.2. Características del Modelo Propuesto.....	36
4.3. Análisis Técnico y Especificaciones.....	38
4.4. Flujo de Trabajo.....	40
4.5. Propuesta de Valor	41
4.6. Implementación y Prueba de Concepto	47
4.7. Análisis de Riesgos	51
4.8. Resultados	57
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS FINANCIERO	62
5.1. Cálculo de Proyecciones de Ingresos y Egresos del Proyecto	62
5.2. Métodos de Evaluación: VAN (Valor Actual Neto) y TIR (Tasa Interna de Retorno).....	63
5.3. Resultados y Decisión Financiera	63
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
6.1. Conclusiones	65
6.2. Recomendaciones	67
6.3. Impacto del Proyecto en la Empresa.....	67
Revisión de la literatura.....	34
Análisis de datos	35
Conclusiones	64

Referencias	71
Anexos	73
Anexo A: Modelo Financiero.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: DISEÑO GFK

FIGURA 2: DETALLE POR PRODUCTO

FIGURA 3: PARTICIPACIÓN POR MARCA

FIGURA 4: EVOLUCACIÓN MARKET SHARE

FIGURA 5: MODELO TÉCNICO

INTRODUCCIÓN

I. Antecedentes y marco teórico

La industria del retail se encuentra en un entorno altamente competitivo, donde las empresas se enfrentan constantemente al desafío de aumentar su participación de mercado ("market share") y superar a sus rivales. En este contexto, el análisis de datos ha emergido como una herramienta poderosa que permite a las empresas tomar decisiones estratégicas informadas basadas en información real y relevante sobre sus clientes, productos, mercado y operaciones (Chen, Chiang, & Storey, 2012; Van den Bergh & Gonul, 2018).

Diversos estudios han demostrado el impacto positivo del análisis de datos en el desempeño empresarial. Por ejemplo, un estudio de McKinsey & Company (2016) encontró que las empresas que implementan análisis de datos de manera efectiva logran un aumento promedio del 15% en sus ganancias. Otro estudio de Forrester Research (2017) evidenció que el análisis de datos puede ayudar a las empresas a reducir costos operativos hasta en un 10%.

El marco teórico de esta tesis se sustenta en los conceptos y metodologías de la minería de datos, el análisis estadístico, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial (Fayyad, Piatetsky-Shapiro, & Smyth, 2001; Génova, Sánchez-Úbeda, & Valle-Pérez, 2014). Estos campos proporcionan las herramientas y técnicas necesarias para extraer información valiosa de grandes conjuntos de datos y aplicarla a la toma de decisiones estratégicas en el retail.

II. Justificación y relevancia del estudio

El presente estudio se justifica por la necesidad de comprender de manera profunda el papel del análisis de datos en el logro de un market share líder en la industria del retail. A pesar de la creciente evidencia sobre sus beneficios, aún existe una brecha significativa en la comprensión

de cómo las empresas minoristas pueden implementar el análisis de datos de manera efectiva para alcanzar sus objetivos estratégicos (Davenport, 2016; Turban, King, Turban, Estrin, & Rao, 2018).

Esta tesis busca contribuir al conocimiento en esta área mediante el análisis de las diferentes aplicaciones del análisis de datos en las distintas áreas funcionales del retail, como marketing, ventas, merchandising, cadena de suministro y atención al cliente (Gutiérrez, 2014; Wu, Kumar, & Shih, 2003). Además, se explorarán casos de éxito de empresas que han utilizado el análisis de datos para impulsar su crecimiento y rentabilidad (Agrawal, Berry, & Chaudri, 2011; Brynjolfsson, McAfee, & Schmittlein, 2014).

Los resultados de esta investigación serán de gran utilidad para las empresas minoristas que buscan mejorar su desempeño y alcanzar un market share líder. La tesis brindará información valiosa sobre cómo utilizar el análisis de datos para tomar decisiones informadas, optimizar operaciones, mejorar la experiencia del cliente y aumentar las ventas (Gartner, 2019; Lemon & Verhoef, 2016).

III. Objetivos y preguntas de investigación

El objetivo principal de esta tesis es analizar el papel del análisis de datos en el logro de un market share líder en la industria del retail. Para alcanzar este objetivo, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son las diferentes aplicaciones del análisis de datos en las distintas áreas funcionales del retail? (por ejemplo, segmentación de clientes, análisis de precios, optimización de inventario) (Lemon & Verhoef, 2016; Wu, Kumar, & Shih, 2003)

2. ¿Cómo pueden las empresas minoristas utilizar el análisis de datos para tomar decisiones informadas, optimizar operaciones, mejorar la experiencia del cliente y aumentar las ventas? (por ejemplo, análisis predictivo, personalización, marketing digital) (Davenport, 2016; Van den Bergh & Gonul, 2018)
3. ¿Cuáles son los principales desafíos y tendencias en el uso del análisis de datos en la industria del retail? (por ejemplo, big data, privacidad de datos, ética en el uso de datos) (Chen, Chiang, & Storey, 2012; Génova, Sánchez-Úbeda, & Valle-Pérez, 2014).

El proyecto se enfocará en responder estas preguntas a través de la aplicación del caso práctico en una empresa líder del retail del Ecuador, el análisis de datos y Dashboards para la toma de decisiones informadas.

DESARROLLO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CAPÍTULO 1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. Antecedentes y Contexto

1.1.1 Antecedentes

Marcimex (MX) es una de las empresas de un Grupo Económico muy respetado en el Ecuador, se considera una empresa líder en el mercado en la venta de electrodomésticos, con más de 72 años de historia y 31 años de experiencia en Retail, conformado por un equipo de más de 1200 colaboradores que buscan día a día conectarse con los demás de una manera cercana y amigable, con la capacidad y el carisma para transmitir sus conocimientos; pensamos en el futuro de forma positiva e innovamos para mejorar la vida de los que nos rodean, buscando siempre soluciones e identificando las mejores opciones; basados siempre en la vivencia de nuestros valores.

1.1.2 Contexto

Marcimex tiene actualmente 185 tiendas a nivel nacional, distribuidas en las provincias del Ecuador. La industria del Retail en el sector de electrodomésticos es altamente competitiva, han surgido nuevos competidores en el mercado en los últimos años, los consumidores tienen más opciones que nunca.

El **Market Share** o **Cuota de Mercado** es un indicador clave de desempeño (KPI) que mide la participación de una empresa en un mercado específico durante un período determinado. Se expresa como un porcentaje del total de ventas o ingresos generados en ese mercado. En otras

palabras, representa la porción del "pastel" del mercado que la empresa controla en comparación con sus competidores.

El Market Share es una métrica crucial para las empresas por las siguientes razones:

- **Mide la competitividad:** Un Market Share alto indica que la empresa es competitiva y tiene una fuerte presencia en el mercado.
- **Identifica oportunidades de crecimiento:** Un Market Share bajo puede indicar que hay oportunidades para que la empresa crezca y expanda su participación en el mercado.
- **Guía la toma de decisiones:** El Market Share puede ayudar a las empresas a tomar decisiones estratégicas sobre marketing, desarrollo de productos y asignación de recursos.
- **Evalúa el desempeño:** El Market Share se puede utilizar para evaluar el desempeño de la empresa a lo largo del tiempo y compararlo con el desempeño de sus competidores.

1.2. Justificación del Proyecto

Marcimex, como empresa líder en la industria del retail en electrodomésticos enfrenta un desafío crucial: el estancamiento o la disminución de su Market Share. Es fundamental realizar un análisis profundo y detallado de los datos disponibles. Este proyecto propone aprovechar el poder de los datos para obtener información valiosa sobre la situación actual del Market Share de Marcimex y así tomar decisiones estratégicas informadas.

El análisis de datos nos permite ir más allá de las suposiciones y obtener una comprensión precisa de las razones detrás del estancamiento o la disminución del Market Share de Marcimex.

Al identificar tendencias, patrones y correlaciones en los datos, podemos determinar los factores clave que están impactando negativamente la participación de mercado de la empresa.

Los datos revelan oportunidades ocultas que podrían estar pasando desapercibidas. Al analizar datos de diversas fuentes, podemos descubrir segmentos de mercado sin explotar, nichos de mercado específicos o tendencias emergentes que podrían representar nuevas oportunidades de crecimiento para Marcimex.

El análisis de datos nos permite evaluar la efectividad de las estrategias implementadas para recuperar el Market Share. Al comparar los resultados obtenidos con los datos históricos y las proyecciones, podemos determinar si las estrategias están funcionando y realizar ajustes necesarios para optimizar su impacto.

Con base en los insights obtenidos del análisis de datos, Marcimex puede tomar decisiones estratégicas informadas para recuperar su Market Share. Los datos nos permiten enfocar los esfuerzos en las áreas que tienen mayor potencial de impacto y asignar recursos de manera eficiente.

1.3. Definición del problema

Marcimex, como empresa líder en la industria de retail en electrodomesticos, enfrenta un desafío crítico: el estancamiento o la disminución de su Market Share. Para abordar este problema de manera efectiva, es esencial comprender a fondo la situación actual del Market

Share de la empresa. Sin embargo, la información disponible actualmente no proporciona una imagen completa y detallada de la situación.

1.4. Objetivos

- Objetivo General

El objetivo de este proyecto es utilizar el análisis de datos para obtener una comprensión profunda y precisa del Market Share de Marcimex. Al analizar datos de diversas fuentes, podemos identificar las causas del estancamiento o la disminución, descubrir oportunidades de crecimiento y desarrollar estrategias efectivas para recuperar el Market Share de la empresa.

- Objetivos Específicos

1. Identificar las causas del estancamiento o la disminución del Market Share de Marcimex.
2. Desarrollar estrategias efectivas para recuperar el Market Share de Marcimex
3. Implementar iniciativas para mejorar la calidad del producto, el servicio al cliente y la eficiencia operativa de la empresa.

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

1.1. Misión, Visión, Valores de la compañía

1.1.1. Misión:

Ofrecer la mejor experiencia de compra mediante un crédito ágil y personalizado, con productos y servicios competitivos y una amplia cobertura del mercado.

1.1.2. Visión:

Ser un Retail Líder en la comercialización y financiamiento de productos y servicios para los hogares ecuatorianos.

1.1.3. Valores de la compañía

UNIÓN

Vocación de participar juntos con un interés genuino por los demás, en la construcción y vivencia de una visión compartida para obtener un objetivo común.

RESPETO

Tratar con afecto y consideración al reconocer y aceptar las cualidades y diferencias de los demás.

GENEROSIDAD

Dar y compartir con los demás, sin esperar nada a cambio, teniendo presente las necesidades de los otros, anteponiendo el bien común ante el individual.

HONESTIDAD

Actuar con transparencia y en coherencia con la moral, manteniendo un comportamiento y comunicación directa y veraz en todas las circunstancias.

1.2. Objetivos Estratégicos de la Empresa y/o Área de Negocio

1.2.1. Los ejes estratégicos para el 2023 al 2025 son:

- Productividad y Rentabilidad
- Optimización de Gastos
- Mejorar el Servicio al Cliente
- Desarrollar el Talento Humano

2.3. Diagnóstico y Análisis de la Estrategia General

En el competitivo entorno del retail, las empresas buscan constantemente estrategias para aumentar su participación de mercado y mejorar su desempeño financiero. Un mayor market share puede conducir a una mayor rentabilidad, eficiencia y competitividad. Sin embargo, alcanzar y mantener un market share líder requiere un análisis estratégico profundo y una implementación efectiva.

El diagnóstico de la estrategia general para mejorar la productividad y rentabilidad a través del market share en retail tiene como objetivos principales:

Evaluar la posición actual de la empresa en el mercado: Se debe analizar el market share actual de la empresa, su posicionamiento competitivo, sus fortalezas y debilidades, y las tendencias del mercado.

Identificar oportunidades para aumentar el market share: Se deben explorar las oportunidades de crecimiento en diferentes segmentos de mercado, productos o servicios, y canales de distribución.

Desarrollar una estrategia diferenciada para el market share: Se debe crear una estrategia que diferencie a la empresa de sus competidores y le permita atraer y fidelizar clientes.

Evaluar los recursos y capacidades de la empresa: Se deben evaluar los recursos humanos, financieros, tecnológicos y operativos disponibles para apoyar la estrategia de market share.

Establecer métricas de éxito y un plan de seguimiento: Se deben definir métricas clave para medir el progreso en la estrategia de market share y establecer un plan para monitorear y evaluar su efectividad.

Para el análisis de la estrategia general para mejorar la productividad y rentabilidad a través del market share en retail vamos a realizar estas etapas:

Recopilación de datos: Se debe recopilar información relevante sobre el mercado, la competencia, los clientes, los productos o servicios de la empresa y su desempeño financiero.

Análisis de la información: Se debe analizar la información recopilada para identificar patrones, tendencias y oportunidades para aumentar el market share.

Desarrollo de estrategias alternativas: Se deben desarrollar diferentes estrategias de market share y evaluar su viabilidad, potencial de impacto y riesgos asociados.

Selección de la estrategia óptima: Se debe seleccionar la estrategia de market share que mejor se ajuste a los objetivos de la empresa, sus recursos y capacidades, y las condiciones del mercado.

Planificación de la implementación: Se debe desarrollar un plan detallado para implementar la estrategia de market share, incluyendo las acciones, los responsables, los recursos necesarios y el cronograma.

2.4. Diagnóstico y Análisis de la Estrategia de Analítica de Datos y Transformación Digital

El diagnóstico y análisis de la estrategia general para mejorar la productividad y rentabilidad a través del market share en retail, con un enfoque en analítica de datos y transformación digital, para este proyecto definimos los siguientes:

Evaluar la madurez actual de la empresa en analítica de datos y transformación digital: Se debe analizar el nivel actual de adopción de estas herramientas, la infraestructura tecnológica existente, las capacidades analíticas y la cultura organizacional hacia la innovación digital.

Identificar oportunidades para optimizar la toma de decisiones basada en datos: Se deben explorar las áreas donde la analítica de datos puede aportar información valiosa para mejorar la toma de decisiones estratégicas, operativas y de marketing.

Desarrollar una estrategia de transformación digital alineada con los objetivos de market share: Se debe crear una hoja de ruta que integre la adopción de tecnologías digitales, el desarrollo de capacidades analíticas y la transformación cultural para impulsar el crecimiento del market share.

Evaluar los recursos y capacidades de la empresa para la transformación digital: Se deben evaluar los recursos humanos, financieros, tecnológicos y de conocimiento disponibles para apoyar la estrategia de transformación digital.

Establecer métricas de éxito y un plan de seguimiento para la transformación digital: Se deben definir métricas clave para medir el progreso en la estrategia de transformación digital y establecer un plan para monitorear y evaluar su efectividad a largo plazo.

Para el análisis de la estrategia general para mejorar la productividad y rentabilidad a través del market share en retail, con un enfoque en analítica de datos y transformación digital, para este proyecto vamos a tener lo siguiente:

Evaluación del panorama digital y de datos del retail: Se debe analizar el panorama actual de las tecnologías digitales y de análisis de datos en la

industria del retail, identificando las tendencias emergentes, las mejores prácticas y las soluciones disponibles.

Análisis de las necesidades y desafíos de la empresa: Se deben identificar las necesidades específicas de la empresa en términos de analítica de datos y transformación digital, considerando sus objetivos estratégicos, su mercado objetivo y sus recursos disponibles.

Definición de una estrategia de datos y transformación digital: Se debe desarrollar una estrategia integral que combine la implementación de soluciones de analítica de datos con la transformación cultural y organizacional necesaria para adoptar las tecnologías digitales de manera efectiva.

Priorización de iniciativas y proyectos: Se deben priorizar las iniciativas y proyectos específicos que se llevarán a cabo dentro de la estrategia de datos y transformación digital, considerando su impacto potencial, viabilidad y recursos necesarios.

Desarrollo de un plan de implementación y gestión del cambio: Se debe crear un plan detallado para implementar la estrategia de datos y transformación digital, incluyendo el cronograma, las responsabilidades, los recursos y las estrategias de gestión del cambio para abordar la resistencia potencial.

CAPÍTULO 3. GENERACIÓN DE VALOR

3.1. Estrategias para la Generación de Valor a través de la Analítica de Datos

En el competitivo panorama del retail actual, las empresas se encuentran en una constante búsqueda de oportunidades para mejorar su cuota de mercado y aumentar su rentabilidad. El análisis de datos se ha convertido en una herramienta fundamental para lograr este objetivo, ya que permite a las empresas obtener información valiosa sobre sus clientes, sus productos, sus operaciones y el mercado en general. Para el caso de la empresa de Retail del Grupo (MX) hemos detectado lo siguiente:

1. **Análisis del comportamiento del cliente:**

- **Comprender las preferencias y necesidades de los clientes:**
Mediante el análisis de datos de ventas, transacciones, programas de fidelización y encuestas, las empresas estamos identificando los productos, categorías y marcas más populares entre sus clientes, así como los patrones de compra y los segmentos de clientes más rentables.
- **Segmentar a los clientes:** Con base en el análisis del comportamiento del cliente, vamos a segmentar a los clientes en grupos con características y necesidades similares. Esto permite a MX desarrollar estrategias de marketing y merchandising personalizadas para cada segmento, aumentando la relevancia de sus ofertas y mejorando la experiencia del cliente.

- **Identificar oportunidades de cross-selling y up-selling:** El análisis de datos esta revelando oportunidades para recomendar productos complementarios o de mayor valor a los clientes en función de sus compras anteriores.
- **Mejorar la retención de clientes:** Al analizar los datos de abandono de clientes, MX puede identificar las razones por las que los clientes se van y desarrollar estrategias para retenerlos.

2. Optimización de la gestión de inventario:

- **Reducir los niveles de stock innecesarios:** El análisis de datos de ventas y tendencias de mercado ayudara a MX a optimizar sus niveles de inventario, reduciendo el riesgo de roturas de stock y minimizando los costos de almacenamiento de productos que no se venden bien.
- **Mejorar la disponibilidad de productos:** Un análisis preciso de la demanda permite a MX asegurarse de tener los productos adecuados en stock en el momento adecuado, lo que aumenta la satisfacción del cliente y las ventas.
- **Identificar oportunidades de liquidación:** El análisis de datos ayudará a MX a identificar productos con baja rotación o que se acercan a su fecha de caducidad, permitiendo liquidarlos a tiempo para minimizar las pérdidas.

3. Análisis de la competencia:

- **Monitorear los precios y las estrategias de la competencia:** El análisis de datos de precios, promociones y ofertas de la competencia permitirá a MX ajustar sus propias estrategias para mantener su competitividad y atraer a más clientes.
- **Identificar productos o servicios que ofrece la competencia y que la empresa no:** Esta información puede ser útil para desarrollar nuevas ofertas que satisfagan las necesidades de los clientes y diferencien a MX de la competencia.

4. Mejora de la eficiencia operativa:

- **Optimizar la gestión de la cadena de suministro:** El análisis de datos ayudará a MX a identificar ineficiencias en la cadena de suministro, como cuellos de botella o retrasos en la entrega, lo que permite optimizar los procesos y reducir costos.
- **Mejorar la gestión de personal:** El análisis de datos de ventas y patrones de tráfico de clientes beneficiará a MX a optimizar la programación del personal, asegurando que haya suficientes empleados disponibles para atender a los clientes en los momentos de mayor demanda.
- **Reducir costos operativos:** El análisis de datos beneficiará a MX a identificar áreas en las que la empresa puede reducir costos, como el consumo de energía o el desperdicio de productos.

El análisis de datos es una herramienta poderosa que logrará identificar oportunidades de valor en diversas áreas de MX, desde la comprensión del comportamiento del cliente hasta la optimización de la gestión de inventario y la cadena de suministro. Al utilizar el análisis de datos de manera efectiva, estamos completamente seguros de que MX mejorará su cuota de mercado, aumentar su rentabilidad y brindar una mejor experiencia a sus clientes.

CAPÍTULO 4. MODELADO DE LA SOLUCIÓN

4.1. Revisión de la Literatura

El análisis de datos se ha convertido en una herramienta fundamental para las empresas minoristas que buscan mejorar su cuota de mercado y aumentar su rentabilidad. Al analizar datos de clientes, ventas, operaciones y mercado, las empresas pueden obtener información valiosa que les permite tomar decisiones más informadas sobre sus estrategias de marketing, merchandising, gestión de inventario y cadena de suministro.

Comprensión del comportamiento del cliente

- **Personalización:** El análisis de datos puede usarse para crear perfiles de clientes individuales y desarrollar estrategias de marketing personalizadas que resuenen con cada cliente (Lemon & Verhoef, 2016).
- **Segmentación de clientes:** Los datos pueden usarse para segmentar a los clientes en grupos con características y necesidades similares, lo que permite a las empresas desarrollar estrategias de marketing y merchandising más efectivas para cada segmento (Grewal, Levy & Kumar, 2006).
- **Fidelización del cliente:** El análisis de datos puede usarse para identificar a los clientes más valiosos y desarrollar programas de fidelización que los recompensen por su lealtad y los alienten a seguir comprando en la tienda (Reichheld, 2001).

Optimización de la gestión de inventario

- **Reducción de roturas de stock:** El análisis de datos de ventas y tendencias de mercado puede ayudar a las empresas a optimizar sus niveles de inventario, reduciendo el riesgo

de roturas de stock y minimizando los costos de almacenamiento de productos que no se venden bien (Van der Vorst & Trienekens, 2002).

- **Mejora de la disponibilidad de productos:** Un análisis preciso de la demanda permite a las empresas asegurarse de tener los productos adecuados en stock en el momento adecuado, lo que aumenta la satisfacción del cliente y las ventas (Kaipala & Disney, 2007).
- **Identificación de oportunidades de liquidación:** El análisis de datos puede ayudar a las empresas a identificar productos con baja rotación o que se acercan a su fecha de caducidad, permitiendo liquidarlos a tiempo para minimizar las pérdidas (Lau & Lau, 2012).

Análisis de la competencia

- **Monitoreo de precios y estrategias de la competencia:** El análisis de datos de precios, promociones y ofertas de la competencia permite a las empresas ajustar sus propias estrategias para mantener su competitividad y atraer a más clientes (Porter, 1980).
- **Identificación de productos o servicios que ofrece la competencia:** Esta información puede ser útil para desarrollar nuevas ofertas que satisfagan las necesidades de los clientes y diferencien a la empresa de la competencia (Day, 1997).

Ejemplos de empresas minoristas líderes que utilizan el análisis de datos:

- **Amazon:** Amazon utiliza el análisis de datos para ofrecer recomendaciones de productos personalizadas, optimizar sus precios y gestionar su cadena de suministro de manera eficiente.

- **Walmart:** Walmart utiliza el análisis de datos para predecir la demanda de productos, optimizar la ubicación de sus tiendas y desarrollar estrategias de marketing más efectivas.
- **Target:** Target utiliza el análisis de datos para personalizar sus ofertas de marketing, segmentar a sus clientes y mejorar la experiencia del cliente en la tienda.

El análisis de datos es una herramienta poderosa que puede ayudar a las empresas minoristas a alcanzar una posición de liderazgo en el mercado. Al utilizar el análisis de datos de manera efectiva, las empresas pueden comprender mejor a sus clientes, optimizar sus operaciones y tomar decisiones más informadas que les permitan superar a la competencia.

4.2. Características del Modelo Propuesto

Las características del modelo propuesto son para analizar la participación de mercado de MX en base a datos de diversas fuentes GFK (electrodomésticos), ANT (motocicletas), ASADELEC (global) ofrece una perspectiva integral del desempeño de la empresa en el mercado. Este modelo permite a la empresa:

Monitorear la evolución de la participación de mercado:

- Observar cambios en la cuota de mercado de la empresa a lo largo del tiempo, identificando tendencias al alza o baja.
- Comparar la participación de mercado de la empresa con la de sus competidores para evaluar su posición relativa en el mercado.
- Analizar el impacto de estrategias de marketing, lanzamientos de nuevos productos o cambios en el entorno económico en la participación de mercado.

Identificar tendencias en las principales líneas de productos:

- Desglosar la participación de mercado por línea de producto, permitiendo identificar las categorías de productos con mayor o menor desempeño.
- Detectar tendencias emergentes en las preferencias de los consumidores y adaptar las estrategias de la empresa en consecuencia.
- Optimizar la asignación de recursos a diferentes líneas de productos en función de su potencial de crecimiento.

Conocer los productos más vendidos del mercado:

- Identificar los productos con mayor volumen de ventas en cada categoría, tanto de la propia empresa como de la competencia.
- Comprender las características y atributos de los productos más vendidos para desarrollar ofertas más competitivas.
- Tomar decisiones informadas sobre la inversión en investigación y desarrollo de nuevos productos.

Optimizar la gestión de categorías (Category Management):

- Obtener una visión completa del panorama competitivo en cada categoría de producto.
- Identificar oportunidades de crecimiento en nichos de mercado desatendidos o subatendidos.
- Desarrollar estrategias de marketing y merchandising más efectivas para cada categoría de producto.

4.3. Análisis Técnico y Especificaciones

Componentes Técnicos:

Integración de Datos: El modelo integra datos de diversas fuentes (GFK, ANT, ASADELEC) de manera eficiente y confiable. Esto implica la creación de interfaces para la extracción y transformación de datos, así como la implementación de mecanismos de control de calidad para garantizar la integridad y consistencia de los datos.

Cálculo de la Participación de Mercado: El modelo calcula la participación de mercado de la empresa MX en cada categoría de producto (electrodomésticos, motocicletas, tecnología, telefonía, etc.). Esto implica la definición de métricas adecuadas (porcentaje de participación de mercado, cuota de mercado) y la aplicación de fórmulas correctas para calcular estas métricas.

Análisis de Tendencias: El modelo incorpora técnicas de análisis de tendencias para identificar patrones y tendencias en la participación de mercado de la empresa MX a lo largo del tiempo. Esto incluye el uso de promedios móviles, suavizado exponencial o modelos de series temporales.

Segmentación por Líneas de Productos: El modelo permite segmentar la participación de mercado por líneas de productos, permitiendo un análisis más granular del desempeño de la empresa en cada categoría. Esto implica la creación de dimensiones y jerarquías adecuadas en el modelo de datos.

Identificación de Productos Más Vendidos: El modelo incorpora funcionalidades para identificar los productos más vendidos del mercado en cada categoría, tanto de la

empresa MX como de sus competidores. Esto puede implicar la aplicación de técnicas de minería de datos o análisis de frecuencias.

Visualización de Datos: El modelo cuenta con interfaces de usuario que permiten visualizar los datos de participación de mercado, tendencias y productos más vendidos de manera clara y efectiva. Esto incluye gráficos de líneas, barras, tablas dinámicas y paneles de control interactivos.

Especificaciones del Modelo:

Tecnología: El modelo se desarrolló utilizando tecnologías de software robustas y escalables, como bases de datos relacionales o no relacionales, herramientas de análisis de datos y frameworks de visualización de datos.

Arquitectura: El modelo tiene una arquitectura modular y flexible que permita su fácil mantenimiento, actualización y expansión a medida que se requieran nuevas funcionalidades.

Seguridad: El modelo implementó medidas de seguridad adecuadas para proteger la confidencialidad e integridad de los datos sensibles, así como la protección de datos personales.

Desempeño: El modelo es eficiente y capaz de procesar grandes volúmenes de datos de manera rápida y confiable.

Diseño del Modelo



Figura 1: Diseño GFK

El modelo contiene: Año Actual, 3 años anteriores, en dólares y unidades, línea de negocio, categoría, subcategoría, marca, modelo.

Adicionalmente considera el acumulado al mes que el usuario requiera y la evolución anual, el detalle por producto con la variación anual de mercado.

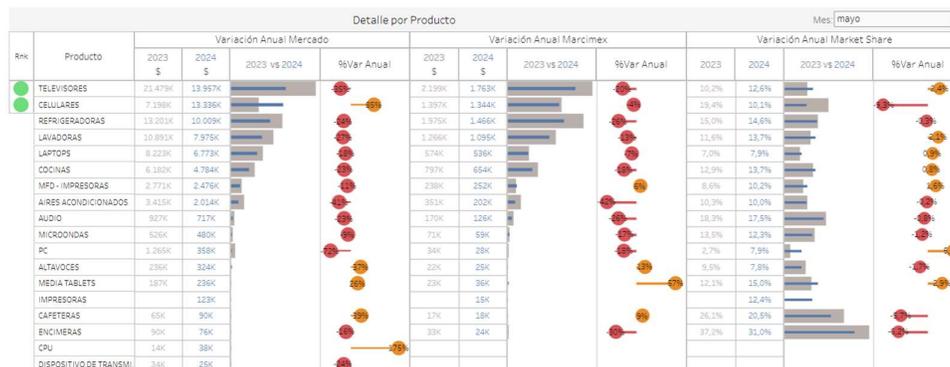


Figura 2: Detalle por producto

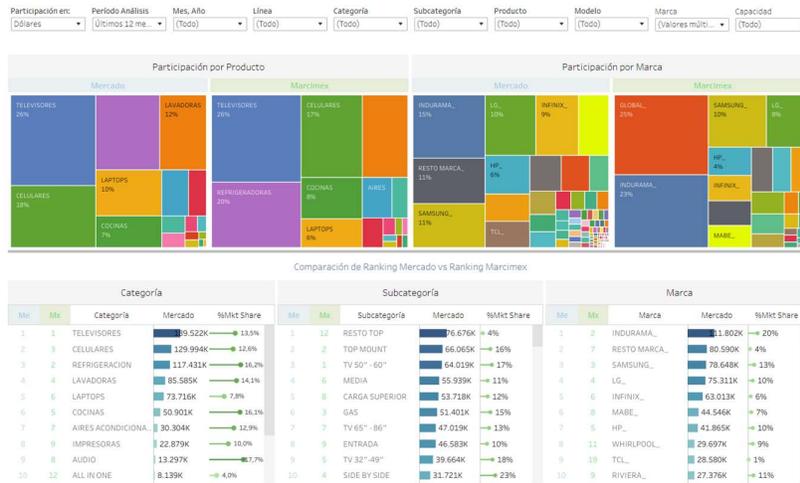


Figura 3: Participación por marca

Y sobre todo la comparación del mercado vs la empresa MX, al nivel de Categoría, Subcategoría, Línea, Modelo, y la participación en cada marca.



Figura 4: Evolución Market Share

Herramientas y Tecnologías Utilizadas

Las herramientas que usamos para este modelo son: Azure Synapse, Spark, MIFlow, para la ingesta, preparación y modelamiento, para la visualización Power BI y Tableau y para la analítica también usamos Phyton y DevOps

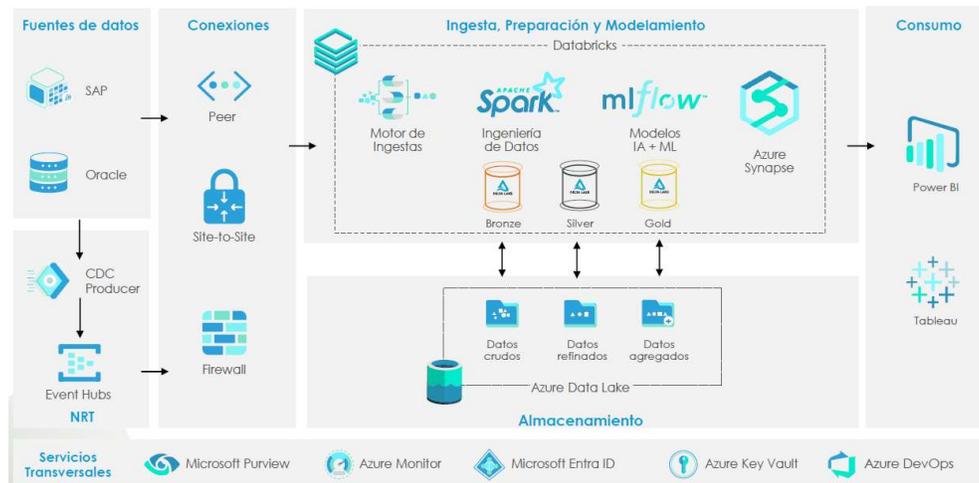


Figura 5: Modelo Técnico

4.4. Flujo de Trabajo

En cuanto al flujo de trabajo realizado, se lo hizo enfocado en una posición de liderazgo de la cuota de mercado dentro de la industria del retail a través del análisis de datos, con lo siguiente:

1. Recopilación de datos:

- **Datos internos:**
 - Historial de ventas y transacciones
 - Datos de clientes (demografía, preferencias de compra, comportamiento)

- Inventario y gestión de la cadena de suministro
- Métricas de marketing y publicidad

- **Datos externos:**

- Investigación de mercado y análisis de la industria
- Datos demográficos y económicos
- Tendencias de consumo y comportamiento del cliente
- Datos de competidores (cuota de mercado, estrategias de precios, productos)

2. Limpieza y preparación de datos:

- Garantizar la precisión, integridad y consistencia de los datos de diversas fuentes.
- Eliminar valores atípicos, errores y duplicados.
- Transformar y formatear los datos para su análisis.

3. Análisis exploratorio de datos:

- Obtener una comprensión inicial de los datos a través de resúmenes estadísticos, visualizaciones y análisis de tendencias.
- Identificar patrones, relaciones y anomalías en los datos.
- Formular hipótesis y preguntas de investigación para el análisis posterior.

4. Modelado y análisis predictivo:

- Desarrollar modelos estadísticos y de aprendizaje automático para predecir el comportamiento del cliente, las ventas, la demanda y otras métricas clave.
- Segmentar clientes en grupos con características y comportamientos similares.

- Identificar oportunidades para mejorar la eficiencia operativa, las estrategias de marketing y la satisfacción del cliente.

5. Visualización y comunicación de resultados:

- Crear visualizaciones de datos claras y en tiempo real para comunicar hallazgos a diferentes audiencias.
- Desarrollar historias de datos que expliquen el significado de los resultados y proporcionen recomendaciones accionables.
- Presentar los hallazgos a los líderes empresariales y stakeholders clave.

El análisis de datos va a ser una herramienta poderosa para que MX alcance y mantenga una posición de liderazgo en la cuota de mercado. Al recopilar, limpiar, analizar y visualizar datos de diversas fuentes, los category managers, pueden obtener información valiosa sobre los clientes, las operaciones y su mercado competitivo. Esta información se la usará para tomar decisiones estratégicas informadas que impulsen el crecimiento, la rentabilidad y la satisfacción del cliente.



4.5. Propuesta de Valor

La propuesta de valor con este proyecto está enfocada en:

- **Comprensión profunda del cliente**
- **Optimización de las operaciones y la rentabilidad**
- **Toma de decisiones estratégicas basada en datos**

Comprensión profunda del cliente:

- Análisis del comportamiento del cliente: Identificar patrones de compra, preferencias y segmentos de clientes para personalizar experiencias y ofertas.
- Predicción de la demanda: Pronosticar la demanda de productos con precisión para optimizar la gestión de inventario y reducir costos.
- Mejora de la satisfacción del cliente: Analizar las interacciones y el feedback de los clientes para identificar áreas de mejora y aumentar la lealtad.

Optimización de las operaciones y la rentabilidad:

- Eficiencia de la cadena de suministro: Optimizar la logística, la distribución y la gestión de inventario para reducir costos y mejorar la eficiencia.
- Análisis de precios y promociones: Implementar estrategias de precios dinámicos y promociones personalizadas para maximizar la rentabilidad.
- Reducción de mermas y fraudes: Identificar patrones inusuales y prevenir pérdidas por mermas, robos o fraudes.

Toma de decisiones estratégicas basada en datos:

- Identificación de nuevas oportunidades de mercado: Analizar tendencias del mercado, datos de la competencia y preferencias del cliente para identificar nuevas oportunidades de productos o servicios.
- Desarrollo de estrategias de marketing efectivas: Segmentar el mercado, optimizar campañas publicitarias y medir el retorno de la inversión (ROI) de las iniciativas de marketing.
- Adaptación a los cambios del mercado: Monitorear el panorama competitivo, las tendencias del consumidor y las condiciones económicas para tomar decisiones ágiles y oportunas.

Dentro de las acciones inmediatas que se están realizando al utilizar la analítica de datos para comprender mejor a sus clientes se va a desarrollar campañas de marketing personalizadas que aumenten las tasas de conversión y la lealtad. Esto puede conducir a un aumento en las ventas y una mayor cuota de mercado.

Otra acción es usar la analítica de datos para optimizar su cadena de suministro, lo que va a conducir a menores costos, mayor eficiencia y una mejor disponibilidad de productos para los

clientes. Esto dará como resultado una mayor satisfacción del cliente y una mayor ventaja competitiva.

4.6. Implementación y Prueba de Concepto

- Desarrollo

Infraestructura de datos:

- **Almacenamiento de datos:** Se implementó un data warehouse y data lake centralizado para almacenar y administrar grandes volúmenes de datos estructurados, no estructurados y semiestructurados de diversas fuentes.
- **Procesamiento de datos:** Se utilizaron herramientas de procesamiento de datos masivos (Big Data) como Hadoop, Spark para procesar y transformar grandes conjuntos de datos de manera eficiente.
- **Gestión de datos:** Implementación de herramientas de gestión de datos para garantizar la calidad, integridad, seguridad y accesibilidad de los datos.

Herramientas de análisis:

- **Plataformas de análisis de datos:** Se utilizaron plataformas de análisis de datos como Tableau y Power BI para explorar, visualizar y analizar datos de manera interactiva.
- **Herramientas de minería de datos:** Implementación de herramientas de minería de datos como Weka y RapidMiner para descubrir patrones, tendencias y relaciones ocultas en los datos.
- **Modelos de aprendizaje automático:** Se desarrollaron modelos de aprendizaje automático utilizando herramientas como TensorFlow y PyTorch para predecir el

comportamiento del cliente, la demanda de productos, el fraude y otras variables clave.

Técnicas de análisis:

- **Análisis descriptivo:** Se resumió los datos utilizando medidas estadísticas básicas, visualizaciones y tablas de datos.
- **Análisis exploratorio de datos (EDA):** Exploramos los datos para identificar patrones, tendencias, outliers y relaciones entre variables.
- **Análisis estadístico:** Se aplicó pruebas estadísticas para confirmar hipótesis, identificar relaciones significativas y sacar conclusiones sobre los datos.
- **Modelado predictivo:** Se desarrolló modelos de aprendizaje automático para predecir resultados futuros como la demanda, el comportamiento del cliente, el riesgo de fraude y la probabilidad de churn.
- **Minería de datos:** Se aplicó técnicas de minería de datos como la asociación, agrupamiento y segmentación para descubrir patrones y conocimientos ocultos en los datos.

Pruebas de concepto:

- **Análisis de ventas:** Se analizó datos de ventas para identificar productos populares, tendencias de compra, patrones de segmentación de clientes y oportunidades de upselling y cross-selling.
- **Análisis de marketing:** Se evaluó el rendimiento de las campañas de marketing, optimizar la asignación de presupuesto y mejorar la tasa de conversión.
- **Análisis de precios:** Se implementó estrategias de precios dinámicos para maximizar la rentabilidad y optimizar la demanda de productos.

- **Análisis de la cadena de suministro:** Se optimizó la logística, la distribución y la gestión de inventario para reducir costos y mejorar la eficiencia.
- **Análisis de la competencia:** Se monitoreó las estrategias de la competencia, identificar oportunidades y amenazas, y desarrollar estrategias de diferenciación.
- Pruebas y Validación

Las pruebas y validaciones están dadas en pruebas unitarias, las pruebas integrales, funcionales, de rendimiento, de seguridad, de aceptación.

Pruebas de unidad:

- Pruebas que evalúan la funcionalidad individual de componentes o módulos del programa de análisis de datos.
- Se utilizan para garantizar que cada componente funcione correctamente de forma aislada.
- Técnicas como TDD (Test Driven Development) promueven el diseño y desarrollo de código modular y testable.

Pruebas de integración:

- Pruebas que evalúan la interacción y la comunicación entre diferentes componentes del programa.
- Verifican que los componentes se integren correctamente y funcionen en conjunto de manera esperada.

- Se utilizan herramientas como Mockito o JUnit para simular dependencias y aislar componentes durante las pruebas.

Pruebas funcionales:

- Pruebas que evalúan si el programa cumple con los requisitos funcionales especificados.
- Verifican que el programa se comporte de acuerdo a las expectativas de los usuarios.
- Se utilizan técnicas como black-box testing y white-box testing para cubrir diferentes escenarios de uso.

Pruebas de rendimiento:

- Pruebas que evalúan el rendimiento del programa bajo carga y condiciones de uso realistas.
- Miden métricas como tiempo de respuesta, uso de memoria y consumo de CPU.
- Se utilizan herramientas como JMeter o LoadRunner para simular cargas de trabajo y analizar el rendimiento del sistema.

Pruebas de seguridad:

- Pruebas que evalúan la seguridad del programa contra vulnerabilidades y ataques potenciales.
- Identifican y corrigen debilidades en el código, la configuración y la infraestructura.

- Se utilizan herramientas como OWASP ZAP o Nessus para realizar escaneos de seguridad y detectar vulnerabilidades.

Pruebas de aceptación:

- Pruebas que evalúan si el programa cumple con los requisitos de aceptación definidos por los usuarios o stakeholders.
- Validan que el programa sea útil, usable y satisfaga las necesidades del negocio.
- Se realizan con la participación de usuarios finales para obtener retroalimentación y validar la aceptación del programa.

Herramientas y metodologías:

Se usaron las siguientes metodologías y herramientas:

- **Metodologías de prueba:** Agile Testing, DevOps, TDD (Test Driven Development)
- **Herramientas de prueba:** JUnit, Mockito, JMeter, LoadRunner, Nessus
- **Entornos de prueba:** Entornos de desarrollo local, entornos de prueba, entornos de producción

4.7. Análisis de Riesgos

- Identificación de Riesgos

El desarrollo e implementación de un programa de análisis de datos en el sector de retail implica una serie de riesgos que deben ser identificados y gestionados adecuadamente para garantizar

el éxito del proyecto. A continuación, se detallan algunos de los principales riesgos que se han considerado:

Riesgos relacionados con los datos:

- **Calidad de datos:** La precisión, integridad, consistencia y confiabilidad de los datos utilizados en el análisis son fundamentales para obtener resultados válidos. La falta de calidad en los datos puede llevar a conclusiones erróneas y decisiones incorrectas.
- **Disponibilidad de datos:** La disponibilidad de datos suficientes y relevantes para el análisis es crucial. La falta de datos o la dificultad para acceder a ellos puede obstaculizar el desarrollo del programa.
- **Seguridad de datos:** La protección de los datos confidenciales de los clientes y la empresa es esencial. Fallas en la seguridad de los datos pueden derivar en filtraciones, pérdidas o daños a la reputación.
- **Privacidad de datos:** El cumplimiento de las regulaciones de privacidad de datos, como GDPR o CCPA, es obligatorio. El uso inadecuado de los datos personales puede acarrear sanciones legales y daños a la imagen de la empresa.

Riesgos relacionados con la tecnología:

- **Complejidad tecnológica:** La implementación de un programa de análisis de datos requiere tecnologías complejas y poco conocidas por el equipo interno. La falta de experiencia o recursos técnicos puede dificultar el desarrollo y la gestión del programa.

- **Escalabilidad:** El programa debe ser escalable para adaptarse al crecimiento del volumen de datos y las necesidades del negocio. La falta de escalabilidad puede limitar la utilidad del programa a largo plazo.
- **Integración con sistemas existentes:** El programa debe integrarse adecuadamente con los sistemas y procesos existentes de la empresa. La falta de integración puede generar problemas de compatibilidad y duplicación de esfuerzos.
- **Seguridad de la infraestructura:** La infraestructura que sustenta el programa de análisis de datos debe ser segura y protegida contra ciberataques. Fallas en la seguridad de la infraestructura pueden comprometer los datos y afectar la operación del programa.

Riesgos relacionados con la organización:

- **Falta de apoyo de la dirección:** El éxito del programa depende en gran medida del apoyo y compromiso de la alta dirección de la empresa. La falta de apoyo puede dificultar la obtención de recursos, la toma de decisiones y la implementación de cambios.
- **Resistencia al cambio:** Los empleados pueden resistirse a la implementación de un nuevo programa, especialmente si implica cambios en sus rutinas o responsabilidades. La falta de comunicación, capacitación y apoyo a los empleados puede generar resistencia y afectar la adopción del programa.
- **Falta de cultura de datos:** Una cultura de datos sólida es esencial para fomentar el uso y la valoración del análisis de datos en toda la organización. La falta de esta cultura puede dificultar la colaboración entre departamentos y la toma de decisiones basada en datos.
- **Falta de habilidades en análisis de datos:** El desarrollo e implementación del programa requiere personal con habilidades en análisis de datos, minería de datos,

aprendizaje automático y visualización de datos. La falta de estas habilidades puede dificultar el progreso del proyecto y la obtención de resultados.

Riesgos relacionados con el mercado:

- **Cambios en las tendencias del mercado:** El mercado del retail se encuentra en constante cambio, con nuevas tecnologías, tendencias de consumo y competidores que surgen constantemente. La falta de adaptación a estos cambios puede hacer que el programa de análisis de datos pierda relevancia y efectividad.
- **Regulaciones cambiantes:** Las regulaciones relacionadas con la privacidad de datos, la protección del consumidor y otras áreas pueden cambiar con el tiempo. La falta de cumplimiento de las nuevas regulaciones puede acarrear sanciones legales y daños a la reputación de la empresa MX
- Estrategias de Mitigación

Para abordar los riesgos identificados en el punto anterior, se deben implementar estrategias de mitigación adecuadas que permitan minimizar su impacto y aumentar las probabilidades de éxito del programa de análisis de datos. A continuación, se detallan algunas estrategias para cada tipo de riesgo:

Riesgos relacionados con los datos:

- **Establecer políticas y procedimientos para la gestión de datos:** Implementar políticas que definan la calidad, la seguridad, la privacidad y el acceso a los datos. Implementar procedimientos para la recolección, limpieza, almacenamiento, protección y eliminación de datos.

- **Implementar herramientas de calidad de datos:** Utilizar herramientas para identificar, corregir y validar la calidad de los datos antes de utilizarlos en el análisis.
- **Garantizar la disponibilidad de datos:** Establecer acuerdos con proveedores de datos y desarrollar estrategias para la recolección y almacenamiento de datos internos de manera eficiente.
- **Implementar medidas de seguridad de datos:** Implementar firewalls, controles de acceso, cifrado de datos y otras medidas para proteger los datos confidenciales contra accesos no autorizados, intrusiones y ciberataques.
- **Cumplir con las regulaciones de privacidad de datos:** Conocer y cumplir con las regulaciones de privacidad de datos aplicables, como GDPR o CCPA. Obtener el consentimiento de los clientes para la recolección y uso de sus datos personales.

Riesgos relacionados con la tecnología:

- **Evaluar cuidadosamente las necesidades tecnológicas:** Realizar un análisis exhaustivo de las necesidades tecnológicas del programa y seleccionar las herramientas y tecnologías adecuadas que se ajusten al presupuesto, la experiencia del equipo y los objetivos del programa.
- **Diseñar una arquitectura escalable:** Diseñar una arquitectura de datos y sistemas escalable que pueda adaptarse al crecimiento del volumen de datos y las necesidades del negocio.
- **Planificar la integración con sistemas existentes:** Desarrollar un plan detallado para la integración del programa de análisis de datos con los sistemas y procesos existentes de la empresa.

- **Implementar medidas de seguridad de la infraestructura:** Implementar firewalls, sistemas de detección de intrusiones (IDS) y otras medidas para proteger la infraestructura de TI que sustenta el programa de análisis de datos contra ciberataques.

Riesgos relacionados con la organización:

- **Obtener el apoyo y compromiso de la dirección:** Involucrar activamente a la alta dirección en el proyecto y comunicar claramente los beneficios del programa de análisis de datos para la empresa.
- **Gestionar el cambio de manera efectiva:** Comunicar los cambios de manera transparente a los empleados, brindar capacitación adecuada y ofrecer apoyo para facilitar la adopción del programa.
- **Fomentar una cultura de datos:** Implementar iniciativas para crear una cultura de datos en la organización, donde el análisis de datos sea valorado y utilizado para la toma de decisiones en todos los niveles.
- **Contratar y capacitar personal calificado:** Reclutar personal con las habilidades y experiencia necesarias en análisis de datos, minería de datos, aprendizaje automático y visualización de datos. Brindar capacitación continua para mantener actualizado al personal con las últimas herramientas, técnicas y tendencias.

Riesgos relacionados con el mercado:

- **Monitorear las tendencias del mercado:** Realizar un seguimiento continuo de las tendencias del mercado, las nuevas tecnologías, las preferencias del consumidor y las estrategias de la competencia.

- **Adaptar el programa a los cambios del mercado:** Implementar mecanismos para adaptar el programa de análisis de datos a los cambios del mercado y las necesidades del negocio.
- **Cumplir con las regulaciones cambiantes:** Monitorear las regulaciones cambiantes y actualizar el programa de análisis de datos para cumplir con los nuevos requisitos legales.
- **Benchmarking con la competencia:** Analizar las estrategias de análisis de datos de la competencia e identificar oportunidades para mejorar el propio programa.

4.8. Resultados

- Evaluación de la Implementación

Para evaluar la implementación del análisis de datos en retail, se debe considerar un conjunto de criterios que abarquen diferentes aspectos del programa, desde su definición y planificación hasta su impacto en el negocio. A continuación, se detallan algunos de los criterios clave a considerar:

Evaluación del cumplimiento de objetivos:

- **Medición del impacto en el negocio:** Evaluar el impacto del proyecto en indicadores clave de negocio (KPIs) como ventas, rentabilidad, eficiencia, satisfacción del cliente y cuota de mercado, que es un objetivo completo de todos.
- **Análisis de casos de éxito:** Identificar y analizar casos de éxito específicos donde el análisis de datos ha contribuido a la toma de decisiones estratégicas y la mejora del rendimiento del negocio.

Evaluación de la calidad del programa:

- **Calidad de los datos:** Evaluar la calidad, integridad, consistencia y confiabilidad de los datos utilizados en el análisis.
- **Robustez de los modelos:** Validar la precisión, confiabilidad y generalización de los modelos de análisis y aprendizaje automático desarrollados.
- **Eficacia de las visualizaciones:** Evaluar la claridad, efectividad y capacidad de comunicación de las visualizaciones de datos utilizadas para presentar resultados y hallazgos.

Evaluación de la adopción y uso del programa:

- **Nivel de adopción:** Medir el porcentaje de usuarios que utilizan el programa de análisis de datos de manera regular y activa.
- **Frecuencia de uso:** Analizar la frecuencia con la que se accede a los datos, se ejecutan análisis y se utilizan los resultados para la toma de decisiones.
- **Satisfacción del usuario:** Recopilar retroalimentación de los usuarios sobre la usabilidad, funcionalidad y valor del programa de análisis de datos.

Evaluación del impacto organizacional:

- **Cultura de datos:** Evaluar si se ha fomentado una cultura de datos dentro de la organización donde el análisis de datos es valorado y utilizado en todos los niveles.
- **Habilidades en análisis de datos:** Analizar el nivel de conocimiento y habilidades en análisis de datos del personal en diferentes áreas de la empresa.

- **Colaboración entre departamentos:** Evaluar la colaboración y el intercambio de información entre diferentes departamentos para aprovechar al máximo los datos y obtener una visión holística del negocio.

Evaluación de la sostenibilidad del programa:

- **Recursos y presupuesto:** Analizar si se cuenta con los recursos humanos, financieros y tecnológicos necesarios para mantener y mejorar el programa de análisis de datos a largo plazo.
- **Adaptabilidad a cambios:** Evaluar la capacidad del programa para adaptarse a los cambios en el mercado, las necesidades del negocio y las nuevas tecnologías.
- **Gobernanza de datos:** Verificar si existen políticas y procedimientos adecuados para la gestión, control y uso responsable de los datos.
- Comparación con Objetivos

El objetivo general de este proyecto es utilizar el análisis de datos para obtener una comprensión profunda y precisa del Market Share de Marcimex. Al analizar datos de diversas fuentes, podemos identificar las causas del estancamiento o la disminución, descubrir oportunidades de crecimiento y desarrollar estrategias efectivas para recuperar el Market Share de la empresa.

Este objetivo general se cumple al 100% con la implementación de la analítica de datos e inteligencia del negocio, disponibilizando un dashboard totalmente completo que compara fuentes de GFK (Growth from Knowledge), es una empresa global especializada en investigación de mercados, análisis de datos y consultoría.), ANT (Agencia Nacional de Transito) y ASADELEC (Asociación de Almacenes de Electrodomésticos del Ecuador), en

donde mensualmente medimos y analizamos el comportamiento, adicionalmente vemos la tendencia e impacto de estrategias.

- Objetivos Específicos

1. Identificar las causas del estancamiento o la disminución del Market Share de Marcimex.

Este objetivo se cumple al 100% ya que mediante la analítica de datos podemos observar y gestionar la participación de mercado de cada marca, sector y línea de negocio.

2. Desarrollar estrategias efectivas para recuperar el Market Share de Marcimex.

Este objetivo es uno de los mas importantes, y se cumple con el proyecto al 100% debido a que con la analítica de datos podemos establecer estrategias informadas y focalizadas por línea de negocio, segmento y marca.

3. Implementar iniciativas para mejorar la calidad del producto, el servicio al cliente y la eficiencia operativa de la empresa.

Este objetivo esta enfocado en la eficiencia operativa, teniendo productos que se demandan en las tiendas y con el proyecto se lo cumple al 100%, ya que podemos establecer métricas de control para que los productos que rotan frecuentemente estén disponibles físicamente en las tiendas de MX.

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS FINANCIERO

5.1. Cálculo de Proyecciones de Ingresos y Egresos del Proyecto

El proyecto tiene egresos de arquitectura tecnológica, nos referimos a bases de datos, herramientas de extracción, Azure Synapse, Spark, MIFlow.

El licenciamiento de Tableau necesario para la exposición y consumo de información.

La infraestructura tecnológica corresponde a los servidores en donde se alojaron las fuentes de extracción externas.

Los equipos de tecnología corresponden a los computadores que se asignaron al equipo que va a participar en el proyecto.

Este apartado lo encontramos en el ANEXO 1: Modelo financiero.

5.2. Métodos de Evaluación: VAN (Valor Actual Neto) y TIR (Tasa Interna de Retorno)

Los indicadores financieros para este proyecto son los siguientes:

INDICADORES	
VAN	\$91.740,06
TIR	77,25%
IVAN	\$3,24

5.3. Resultados y Decisión Financiera

Con base en los indicadores, en la estrategia de la compañía y sobre todo en la necesidad imperiosa de tener visibilidad para la toma de decisiones informadas, el proyecto es aprobado por la parte financiera.

- Interpretación de Resultados

En este caso, el VAN es de **\$91.740,06**. Esto significa que la inversión en el proyecto tiene un valor presente neto positivo de \$91.740,06. En otras palabras, la inversión generará más ingresos que costos a lo largo de su vida útil.

En este caso, la TIR es del **77,25%**. Esto significa que la inversión en el proyecto tiene una tasa interna de retorno del 77,25%. En otras palabras, la inversión generará un rendimiento anual del 77,25%.

- Recomendaciones Financieras

Basándonos en los resultados presentados, donde el VAN es positivo (\$91.740,06) y la TIR es alta (77,25%), las recomendaciones para el proyecto serían las siguientes:

Aceptar el proyecto:

- Justificación: Los indicadores financieros señalan que el proyecto es rentable y generará un alto retorno de inversión. Esto significa que la empresa espera recuperar su inversión inicial, más un beneficio significativo, a lo largo de la vida útil del proyecto. La alta TIR indica que el proyecto es más atractivo que otras alternativas de inversión con menor rendimiento.

Monitoreo y control:

- **Establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs):** Es importante definir KPIs para monitorear el desempeño del proyecto y compararlo con las expectativas iniciales. Esto permitirá identificar desviaciones oportunamente y tomar medidas correctivas si es necesario.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Para alcanzar un market share líder en la industria del retail en Ecuador, es fundamental implementar un proyecto de analítica de datos robusto que permita a MX obtener información valiosa sobre sus clientes, productos, mercado y operaciones.

Comprensión profunda del cliente:

- **Segmentación de clientes:** Identificar y comprender los diferentes segmentos de clientes en función de sus características demográficas, comportamientos de compra y preferencias. Permitted desarrollar estrategias de marketing y merchandising personalizadas para cada segmento.
- **Análisis de canastas de compra:** Nos ayudó a descubrir patrones de compra y productos complementarios para mejorar las recomendaciones de productos y las estrategias de cross-selling.
- **Análisis de la lealtad del cliente:** Se logró identificar a los clientes más valiosos y comprender los factores que impulsan la lealtad para implementar programas de fidelización efectivos.

Optimización de la estrategia de surtido:

- **Análisis de la demanda:** Se logró pronosticar la demanda de productos a nivel de tienda y SKU para optimizar los niveles de inventario y evitar rupturas de stock.
- **Análisis de la rentabilidad:** Se logró evaluar la rentabilidad de cada producto y categoría para tomar decisiones informadas sobre la eliminación de productos de bajo rendimiento y la introducción de nuevos productos.

- **Análisis de precios:** Se logró optimizar los precios de los productos en función de la demanda, la competencia y los márgenes de ganancia.

Obtención de información competitiva:

- **Análisis de la competencia:** Se puede monitorear las estrategias de precios, productos y marketing de los competidores para identificar oportunidades y amenazas.
- **Análisis de tendencias del mercado:** Se puede identificar las últimas tendencias del mercado y las preferencias de los consumidores para adaptar las estrategias comerciales en consecuencia.
- **Análisis de la cuota de mercado:** Se puede realizar un seguimiento de la cuota de mercado de la empresa y compararla con la de los competidores para evaluar el desempeño y establecer objetivos ambiciosos.

Implementación de una cultura basada en datos:

- **Crear una cultura de toma de decisiones basada en datos:** Podemos fomentar una cultura en la que las decisiones comerciales se basen en evidencia y análisis de datos.
- **Invertir en herramientas y tecnología de análisis de datos:** Se logró implementar las herramientas y la tecnología necesarias para recopilar, procesar y analizar datos de manera efectiva.
- **Desarrollar capacidades de análisis de datos:** Se realizó capacitación a los empleados sobre cómo usar y comprender los datos para tomar mejores decisiones.

6.2. Recomendaciones

Basándonos en las conclusiones del proyecto, se pueden formular las siguientes recomendaciones para que las empresas de retail en el Ecuador alcancen una mejor participación de mercado en la industria:

Enfocarse en el cliente:

- Desarrollar una profunda comprensión de las necesidades, preferencias y comportamientos de los diferentes segmentos de clientes.
- Personalizar las experiencias de compra y las ofertas de productos para cada segmento de clientes.
- Implementar programas de fidelización efectivos para recompensar a los clientes valiosos y fomentar la lealtad.

Optimizar la gestión de productos y precios:

- Utilizar los datos de análisis para pronosticar la demanda con precisión y optimizar los niveles de inventario.
- Evaluar la rentabilidad de cada producto y categoría para tomar decisiones informadas sobre la selección de productos.
- Implementar estrategias de precios dinámicos que consideren la demanda, la competencia y los márgenes de ganancia.

Mejorar la eficiencia operativa:

- Analizar la cadena de suministro para identificar áreas de mejora y reducir costos.

- Optimizar las operaciones en la tienda para mejorar la eficiencia y la experiencia del cliente.
- Utilizar la analítica de datos para identificar y resolver problemas operativos de manera proactiva.

Monitorear y analizar a la competencia:

- Realizar un seguimiento constante de las estrategias de precios, productos y marketing de los competidores.
- Identificar las últimas tendencias del mercado y las preferencias de los consumidores.
- Utilizar la información obtenida para adaptar las estrategias comerciales y obtener una ventaja competitiva.

Desarrollar una cultura basada en datos:

- Fomentar una cultura en la que la toma de decisiones se base en evidencia y análisis de datos.
- Invertir en la capacitación de los empleados sobre cómo usar y comprender los datos.
- Implementar herramientas y tecnologías de análisis de datos que sean fáciles de usar y accesibles para todos los empleados.

Colaborar con expertos en analítica de datos:

- Asociarse con consultores o empresas especializadas en analítica de datos para obtener asesoría y apoyo.
- Aprovechar las últimas herramientas y tecnologías de análisis de datos para obtener información más profunda y tomar decisiones más inteligentes.

- Mantenerse actualizado sobre las mejores prácticas en analítica de datos y tendencias de la industria.

6.3. Impacto del Proyecto en la Empresa

La implementación del proyecto de Analítica de datos para alcanzar un market share líder en la industria del retail analítica tiene un impacto significativo y positivo en la Empresa MX, abarcando diversas áreas clave del negocio. A continuación, se detallan algunos de los impactos potenciales más relevantes:

Aumento de las ventas y la rentabilidad:

- **Mejora de la segmentación de clientes y comprensión de sus necesidades:** Permite desarrollar estrategias de marketing y merchandising más efectivas, lo que lleva a un aumento en las ventas y la rentabilidad.
- **Optimización de la gestión de productos y precios:** Ayuda a identificar productos de bajo rendimiento y aquellos con mayor potencial, optimizando la selección de productos y las estrategias de precios, lo que resulta en mayores márgenes de ganancia.
- **Mejora de la eficiencia operativa:** Permite identificar áreas de ineficiencia en la cadena de suministro y las operaciones en tienda, reduciendo costos y mejorando la rentabilidad general.

Mayor lealtad del cliente:

- **Personalización de la experiencia del cliente:** Permite ofrecer recomendaciones de productos, ofertas y promociones personalizadas, mejorando la satisfacción del cliente y fomentando la lealtad.

- **Desarrollo de programas de fidelización efectivos:** Ayuda a identificar y recompensar a los clientes más valiosos, fortaleciendo su relación con la empresa y aumentando la retención de clientes.
- **Mejora de la atención al cliente:** Facilita la resolución de problemas de manera más rápida y eficiente, mejorando la experiencia general del cliente.

Ventaja competitiva:

- **Toma de decisiones basada en datos:** Permite tomar decisiones estratégicas y operativas más informadas, dando a la empresa una ventaja competitiva sobre sus rivales.
- **Identificación de nuevas oportunidades de mercado:** Ayuda a identificar tendencias emergentes y necesidades insatisfechas de los clientes, permitiendo a la empresa desarrollar nuevos productos y servicios que satisfagan esas necesidades.
- **Mejora de la agilidad y la capacidad de adaptación:** Permite a la empresa adaptarse rápidamente a los cambios del mercado y las preferencias de los consumidores, manteniendo su competitividad en el entorno dinámico del retail.

Cultura basada en datos:

- **Mejora en la colaboración entre departamentos:** Facilita la colaboración entre diferentes áreas de la empresa, al proporcionar una visión única y basada en datos del negocio.
- **Mayor transparencia y toma de decisiones responsable:** Promueve una cultura de transparencia y toma de decisiones responsable, basada en evidencia y análisis de datos.

- **Empoderamiento de los empleados:** Brinda a los empleados las herramientas y los conocimientos necesarios para tomar decisiones basadas en datos en sus roles diarios, aumentando su compromiso y productividad.

En general, la implementación de este proyecto de analítica de datos puede transformar a la Empresa MX, permitiéndole aumentar sus ventas, mejorar su rentabilidad, fortalecer la lealtad del cliente, obtener una ventaja competitiva y establecer una cultura basada en datos que impulse el éxito a largo plazo. Se considera un proyecto exitoso por el enorme beneficio y visibilidad ante la competencia.

REFERENCIAS

Agrawal, D., Berry, M., & Chaudri, S. (2011). Data analytics and performance in retail. *Journal of Retailing*, 87(2), 163-179.

Brynjolfsson, E., McAfee, A., & Schmittlein, D. C. (2014). The new retail: How digital disruption is changing the way we shop. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(4), 599-610.

Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From data to knowledge to decision. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.

Davenport, T. H. (2016). *Competing on analytics*. Harvard Business Review Press.

Day, G. S. (1997). *Competing in the marketplace: Strategies for success*. Taylor & Francis

Fayyad, U. M., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (2001). *The Fayyad-Piatetsky-Shapiro-Smyth definition of data mining*. KDD 2001, 1-2.

Forrester Research. (2017). *The Impact of Retail Analytics on Business Performance*.

Gartner. (2019). *Top Strategic Trends for Retail in 2019 and Beyond*.

Génova, R., Sánchez-Úbeda, M. E., & Valle-Pérez, J. L. (2014). Mining big data in retail: A review. *Expert Systems with Applications*, 41(16), 6499-6511.

Gutiérrez, J. A. (2014). Data-driven decision making in retail: A conceptual framework. *Journal of Business Research*, 67(1), 207-216.

Grewal, D., Levy, M., & Kumar, V. (2006). Customer relationship management: At the crossroads of strategy and implementation. *Journal of Relationship Marketing*, 25(1), 5-22.

Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). *Customer-centric retailing: Putting customers at the heart of retail strategy*. Routledge.

Lau, H. C. K., & Lau, S. S. M. (2012). An EOQ model for deteriorating items with stock-dependent demand under a two-level trade credit policy. *International Journal of Production Economics*, 138(2), 493-501.

Kaipala, J., & Disney, S. M. (2007). Optimal inventory control in a retail supply chain with stochastic demand under a two-level trade credit policy. *European Journal of Operational Research*, 182(1), 197-216.

McKinsey & Company. (2016). *The State of Retail Analytics*.

Turban, E., King, D., Turban, J., Estrin, D., & Rao, K. R. (2018). *Business intelligence: A managerial approach*. Pearson.

Van den Bergh, J., & Gonul, N. (2018). The role of retail analytics in pricing strategies. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 45, 134-145.

Wu, F. C., Kumar, V., & Shih, Y. (2003). Customer relationship management: From data to decision. *Decision Support Systems*, 36(2), 183-201.

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A.	71.
---------------	-----

ANEXOS

Anexo A: Modelo Financiero _ Proyecto Analítica de datos Market Share Retail

FLUJO PROYECTADO: Analítica de datos para alcanzar un market share líder en la industria del retail							
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INVERSIÓN INICIAL		-\$28.300,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
	Arquitectura Tecnológica	-\$14.900,00					
	Licencia Tableau	-\$5.400,00					
	Infraestructura Tecnológica	-\$2.500,00					
	Equipos de tecnología	-\$5.500,00					
INGRESOS		\$0,00	\$130.000,00	\$133.900,00	\$137.917,00	\$142.054,51	\$146.316,15
	Ventas al contado		\$130.000,00	\$133.900,00	\$137.917,00	\$142.054,51	\$146.316,15
EGRESOS		\$0,00	\$89.778,00	\$91.737,43	\$93.755,61	\$92.234,31	\$94.375,34
	Gastos administrativos		\$9.608,00	\$9.609,03	\$9.610,06	\$9.611,09	\$9.612,12
	Marketing		\$12.300,00	\$12.300,00	\$12.300,00	\$8.700,00	\$8.700,00
	Sueldo Analíticos		\$65.280,00	\$67.238,40	\$69.255,55	\$71.333,22	\$73.473,22
	Depreciación		\$2.590,00	\$2.590,00	\$2.590,00	\$2.590,00	\$2.590,00
	Licencia Tableau		\$5.400,00	\$5.400,00	\$5.400,00	\$5.400,00	\$5.400,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$0,00	\$40.222,00	\$42.162,57	\$44.161,39	\$49.820,20	\$51.940,81
	Utilidad antes de impuestos	\$0,00	\$40.222,00	\$42.162,57	\$44.161,39	\$49.820,20	\$51.940,81
IMPUESTOS		\$0,00	\$13.072,15	\$13.702,84	\$14.352,45	\$16.191,57	\$16.880,76
	Participación trabajadores (10%)		\$4.022,20	\$4.216,26	\$4.416,14	\$4.982,02	\$5.194,08
	Impuestos a la renta (25%)		\$9.049,95	\$9.486,58	\$9.936,31	\$11.209,55	\$11.686,68
UTILIDAD NETA		-\$38.300,00	\$27.149,85	\$28.459,73	\$29.808,94	\$33.628,64	\$35.060,05
	Depreciación	\$0,00	\$2.590,00	\$2.590,00	\$2.590,00	\$2.590,00	\$2.590,00
	Inversión inicial	-\$28.300,00					
	Capital de trabajo	-\$10.000,00					
FLUJO DE EFECTIVO OPERATIVO		-\$38.300,00	\$29.739,85	\$31.049,73	\$32.398,94	\$36.218,64	\$37.650,05
INDICADORES							
	VAN	\$91.740,06					
	TIR	77,25%					
	IVAN	\$3,24					