UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Trabajo de titulación en la opción de proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Licenciadas en Administración de Empresas

TEMA: "Uso de la inteligencia de negocios en el área de inversiones en una Cooperativa de Ahorro y Crédito en la ciudad de Ambato"

AUTORAS:

Jerly Iveth Moreno Guaita

Indira Lizeth Zúñiga Sánchez

TUTOR: Ing. César Maximiliano Calvache Vargas, Mg.

AMBATO – ECUADOR

Julio 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. César Maximiliano Calvache Vargas, Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación "**Uso de la inteligencia de negocios en el área de inversiones en una Cooperativa de Ahorro y Crédito en la ciudad de Ambato**" presentado por las señoritas **Jerly Iveth Moreno Guaita e Indira Lizeth Zúñiga Sánchez** para optar por el título de Licenciadas en Administración de Empresas, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

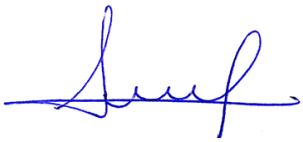
Ambato, 31 de julio del 2024



Ing. César Maximiliano Calvache Vargas, Mg.
C.I. 1802862498

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Nosotras, **Jerly Iveth Moreno Guaita** e **Indira Lizeth Zuñiga Sanchez**, declaramos que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Licenciadas en Administración de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas



Jerly Iveth Moreno Guaita

C.I. 1850214865



Indira Lizeth Zúñiga Sánchez

C.I. 1805522388

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Ricardo Patricio Medina Chicaiza, PhD.

C.I. 1802333276



Ing. Héctor Enrique Hernández Altamirano, PhD.

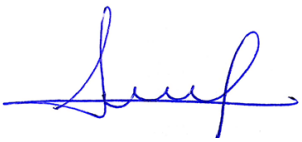
C.I.1803448271

Ambato, 31 de julio del 2024

DERECHOS DE AUTOR

Autorizamos a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedemos los derechos en línea patrimoniales de nuestro proyecto de investigación con fines de difusión pública, además aprobamos la reproducción de este proyecto de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando nuestros derechos de autoras.



Jerly Iveth Moreno Guaita

C.I. 1850214865



Indira Lizeth Zúñiga Sánchez

C.I. 1805522388

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico con todo afecto y cariño a mis padres Wilmer Moreno y Gloria Guaita, por su apoyo y amor a lo largo de todo mi camino académico. Gracias por creer en mí y por enseñarme el valor del esfuerzo y dedicación. Este logro es tanto mío como suyo y no podría haberlo alcanzado sin su inquebrantable respaldo.

A mis hermanas: Belén y Alison, por ser mis compañeras de vida y mis confidentes. Gracias por estar siempre a mi lado, en los buenos y malos momentos. Por ser mi fuente de motivación y por enseñarme el verdadero significado de la familia.

Jerly Iveth Moreno Guaita

Con una profunda gratitud dedico este trabajo de investigación a mis padres Ramiro Gustavo Zúñiga Sánchez y Nancy Gloria Sanchez Oñate, por su aliento, comprensión, apoyo incondicional en cada etapa de mi vida y sus consejos que han guiado mi camino en cada paso.

A mis hijos Elian Zaid y Nadine Antonella su inocencia y amor puro llenan mi vida de inspiración, por ser el pilar fundamental y mi motivación a cada momento, espero les sirva como ejemplo que con esfuerzo y dedicación se pueden alcanzar grandes metas.

A mis hermanos gracias por compartir tanto alegrías como tristezas siempre estaré agradecida por su presencia. Esta tesis es un reflejo del amor, el apoyo y la motivación que he recibido de cada uno de ustedes. Gracias por creer en mí, por animarme a seguir adelante y por celebrar cada uno de mis logros. Son mi tesoro más preciado, y les amo con todo mi corazón.

Indira Lizeth Zúñiga Sánchez

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por darme la sabiduría, paciencia y la determinación necesaria para superar cada desafío. A mis queridos padres, por su amor incondicional, su fe en mí ha sido el motor que me ha impulsado a seguir adelante.

A mis queridos abuelos paternos: Oliverio e Irma quienes han sido fuente constante de amor, sabiduría y apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

A mis queridos abuelos maternos: Segundo y Gloria por su cariño y su ejemplo de vida ha sido una guía constante y una fuente de motivación para mí.

Jerly Iveth Moreno Guaita

Primero, agradezco a Dios por cuidar y guiar mis pasos a lo largo de mi vida.

A mí familia quienes han sido una parte fundamental hacia este logro, su presencia constante ha sido el motor que me impulso a seguir adelante a cada momento.

A mí querida amiga sus palabras de aliento en los momentos difíciles han sido fundamental en este proceso, su amistad me ha sostenido y motivado en esta travesía, por creer en mí y hacer este camino más llevadero y gratificante.

Indira Lizeth Zuñiga Sanchez

Agradecemos a nuestros excepcionales docentes, gracias por ser guías y brindarnos las herramientas necesarias para alcanzar nuestras metas, especialmente a quienes permitieron la culminación de este proyecto.

A nuestra alma mater la Universidad Técnica de Ambato, gracias por abrirnos las puertas a un mundo de oportunidades y por ser el entorno donde desarrollamos nuestras habilidades.

Finalmente, a cada persona que ha formado parte de este trayecto expreso nuestro más sentido agradecimiento; su presencia ha sido determinante para el logro de este objetivo.

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO iv
DERECHOS DE AUTOR v
DEDICATORIA vi
AGRADECIMIENTO vii
ÍNDICE GENERAL viii
ÍNDICE DE TABLAS x
ÍNDICE DE FIGURAS xi
RESUMEN EJECUTIVO xii
ABSTRACT xiii
CAPÍTULO I.-MARCO TEÓRICO 1
1.1. Antecedentes Investigativos 1
1.2. Objetivos 2
1.2.1. Objetivo General 2
1.2.2. Objetivos Específicos 2
1.3. Problema de Investigación 3
1.4. Justificación 3
1.5. Marco Teórico 4
1.5.1. Sistemas de Información Gerencial 4
1.5.2. Origen y Evolución de la Inteligencia de Negocios 6
1.5.3. Datos 10
1.5.4. ¿Que son los ETL? 11
1.5.5. Data Mart 15
1.5.6. Data Warehousing 16
1.5.7. Toma de decisiones basada en datos 17
1.5.8. Situación cooperativista 19
1.5.9. Inversión 21
1.5.10. Segmento 1 24
CAPÍTULO II._METODOLOGÍA 26
2.1. Materiales 26

2.2. Métodos 26
2.2.1. Teóricos 26
2.2.1.1. Histórico – Lógico 26
2.3. Enfoque 28
2.3.1. Cuantitativo 29
2.4. Alcance o Tipo 29
2.4.1. Nivel Descriptivo 29
2.5. Modalidad 30
2.5.1. Bibliográfica – documental 30
2.5.2. De campo 30
2.6. Población y muestra 31
2.7. Técnica 32
2.7.1. Entrevista 32
2.8. Instrumento 33
2.8.1. Guía de entrevista 33
2.9. Resultados Entrevistas 33
2.10. Resultados relevantes 36
CAPÍTULO III.- PROPUESTA 37
3.1. Diseño de Tableros de Control Interactivos 37
3.2. Extraer, Transformar y Cargar (ETL) 37
3.3. Diseño *Dashboards* 40
3.4. CASOS 41
CAPITULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 48
4.1. Conclusiones 48
4.2. Recomendaciones 49
C. MATERIALES DE REFERENCIA 51
Referencias 51
ANEXOS 60
Anexo 1. Árbol de Problema 60
Anexo 2. Constelación de ideas 61
Anexo 3. Nómina de los colaboradores del área de inversiones COAC Chibuleo. 62
Anexo 4. Guía de Entrevista 63
Anexo 5. Entrevistas 64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cooperativas pertenecientes al Segmento 1 25
Tabla 2 Población 31
Tabla 3 Resultados de la entrevista 33
Tabla 4 Nómina de los colaboradores del área de inversiones COAC Chibuleo 62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Sistemas de Información Gerencial 5
Figura 2 Beneficios de la Inteligencia de Negocios 9
Figura 3 Esquema del funcionamiento de un proceso ETL. 12
Figura 4 Esquema de Data Warehouse 17
Figura 5 ¿Cómo invertir en el Mercado de Valores ecuatoriano? 23
Figura 6 Proceso Extraer 38
Figura 7 Proceso de Transformación de datos 39
Figura 8 Proceso de carga de datos 40
Figura 9 Lienzo 41
Figura 10 Pólizas vigentes en la sucursal matriz 40
Figura 11 Pólizas por vencer de las diferentes Sucursales 43
Figura 12 Regiones con mayores inversiones en pólizas 45
Figura 13 Ranking de socios Top 10 47
Figura 14 Árbol de Problemas 60
Figura 15 Constelación de ideas 61

RESUMEN EJECUTIVO

La Inteligencia de Negocios hace referencia al conjunto de herramientas utilizadas para el proceso de extraer, trasformar y la carga de datos (*ETL*) en la toma de decisiones informadas dentro de las organizaciones.

Esta investigación pretende explicar el uso de la Inteligencia de Negocios en el área de inversiones en una Cooperativa de Ahorro y Crédito en la ciudad de Ambato. La problemática identificada corresponde al limitado uso de la Inteligencia de Negocios en dicha área. Es decir, decisiones menos fundamentadas, un rendimiento reducido de las carteras de inversiones y una gestión de riesgos deficientes.

El procedimiento metódico en la investigación, se utilizó métodos teóricos: históricos - lógicos, inductivos – deductivos, análisis-síntesis y modelado, con un enfoque cuantitativo y un tipo de investigación descriptiva, con el propósito de obtener datos relevantes. La modalidad de investigación bibliográfica documental y de campo. La técnica e instrumento que se aplicó fue la entrevista y la guía de entrevista a 7 colaboradores del área de inversiones de la Cooperativa de Ahorro y Crédito siendo esta una población finita.

Para finalizar, se identificó el resultado clave del proyecto, la propuesta del diseño de tableros de control interactivos para el área de inversiones los cuales responden las siguientes interrogantes:¿En la Sucursal la Matriz cuantas pólizas están por vencer?,¿Cuál es la cantidad de días que faltan para que venzan las pólizas en las diferentes sucursales?, ¿Cuál es la zona que genera mayores ingresos respecto a pólizas?,¿Cuáles son los diez mejores inversionistas de las diferentes sucursales?. Estas interrogantes permiten obtener información clara y rápida que plantea el caso de estudio.

PALABRAS CLAVES: INVESTIGACIÓN, INTELIGENCIA DE NEGOCIOS, TOMA DE DECISIONES, ÁREA DE INVERSIONES, ANÁLISIS DE DATOS.

ABSTRACT

Business Intelligence refers to the set of tools used for the process of extracting, transforming and loading data (*ETL*) into informed decision making within organizations.

This research aims to explain the use of Business Intelligence in the area of investments in a Savings and Credit Cooperative in the city of Ambato. The problem identified corresponds to the limited use of Business Intelligence in this area. That is, less informed decisions, reduced performance of investment portfolios and poor risk management.

The methodical procedure in the research was based on theoretical methods: historical-logical, inductive-deductive, analysis-synthesis and modeling, with a quantitative approach and a descriptive type of research, with the purpose of obtaining relevant data. The research modality was bibliographic, documentary and field research. The technique and instrument applied was the interview and the interview guide to 7 collaborators of the investment area of the Cooperativa de Ahorro y Crédito, being this a finite population.

Finally, the key result of the project was identified, the proposal for the design of interactive control panels for the investment area, which answer the following questions: ¿How many policies are about to expire at the Head Office Branch? ¿What is the number of days remaining until the policies expire in the different branches? ¿What is the area that generates the most revenue in terms of policies? ¿What are the top ten investors in the different branches? These questions allow us to obtain clear and quick information that the case study raises.

KEYWORDS: INVESTIGATION, BUSINESS INTELLIGENCE, DECISION MAKING, INVESTMENT AREA, DATA ANALYSIS.

CAPÍTULO I.-MARCO TEÓRICO

Este capítulo incluye los antecedentes investigativos, abarca estudios previos realizados sobre el tema. Así mismo, se especifica el objetivo general y tres objetivos específicos del proyecto y el problema de investigación. Se destaca el marco teórico, que abarca los conceptos de inteligencia de negocios, inversiones en Cooperativas de Ahorro y Crédito (ver Anexo 2), respaldados por la constelación de ideas.

1.1.Antecedentes Investigativos

Al generar una perspectiva más amplia de la investigación se obtiene proyectos tales como:

De acuerdo con Enríquez (2019) en su trabajo de investigación Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Tulcán, tiene como objetivo analizar, diseñar e implementar una solución de "Inteligencia de Negocios" en el área de finanzas para la Cooperativa de Ahorro y Crédito Tulcán Ltda. Del mismo modo concluye que después de haber realizado el trabajo de investigación al utilizar la herramienta Pentaho BI, se ha podido experimentar y conocer la potencialidad de la herramienta al facilitar desde la integración de distintas fuentes de datos, así como base de datos operacional y archivo de formato xls hasta la explotación de la información para la toma de decisiones, gracias por su modularidad de esta herramienta se logra cumplir el objetivo específico propuesto.

Desde el punto de vista de Llanos y Velandia (2020) en su investigación tiene el objetivo de definir una estrategia de Inteligencia de Negocios para el fondo de empleados de la personería de Bogotá "Feperbo". En la que concluye que en el diagnóstico realizado en el fondo de empleados de la personería de Bogotá, se encontró inconsistencias al momento de entregar información, demoras en la entrega de información de 3 días, la falta de una herramienta tecnológica que genere información confiable, pérdida de tiempo y reproceso al generar reportes e informes. Se encontró desconocimiento del concepto y de herramientas de Inteligencias de negocios que faciliten el manejo y control de la información, afectar el proceso en las distintas áreas

y la toma de decisiones que beneficien el buen funcionamiento del fondo, a pesar de que su cultura organizacional se dirige a la toma de decisiones por medio de bases de datos.

De igual manera Paucar (2022) en su investigación diseño de cuadros de mando apoyado en Inteligencia de Negocios en una cooperativa de ahorro y crédito en la ciudad de Ambato, tiene como objetivo: proponer cuadros de mando apoyado en Inteligencia de Negocios en una Cooperativa de Ahorro y Crédito en la ciudad de Ambato. En este sentido, el uso de Inteligencia de Negocios aplicado a la gestión administrativa se traduce como apoyo para alta y media administración, pero esta temática ha sido poco investigada en el país. Se determinó el uso de tecnología básica como lo es la herramienta de Microsoft Excel en un nivel intermedio y avanzado para la generación de reportes debido a que el sistema de información transaccional arroja datos fríos y en bruto, por esta razón queda imposibilitado trabajo conjunto y la automatización de los procesos. Basándose en lo anterior, se determina que no realizan uso de herramientas de Inteligencia de Negocios para generar informes gráficos consolidados; es decir, se limita el aprovechamiento de los datos, su transformación en conocimiento y estos a su vez en estrategias.

1.2.Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Explicar el uso de la Inteligencia de Negocios en el área de inversiones en una Cooperativa de Ahorro y Crédito en la ciudad de Ambato.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Elaborar un marco teórico sobre Inteligencia de Negocios, inversiones en Cooperativas de Ahorro y Crédito.

- Determinar la situación actual de la toma de decisiones basada en evidencias que utiliza la Cooperativa de Ahorro y Crédito objeto de estudio.

- Diseñar tableros de control interactivos orientados al área de inversiones en la Cooperativa de Ahorro y Crédito.

1.3.Problema de Investigación

A continuación se ha desarrollado una herramienta denominada árbol de problemas lo que permite identificar y visualizar de manera clara el problema de la investigación, comprender las causas, efectos y la complejidad del tema.
(Ver Anexo 1)

1.4.Justificación

La presente investigación pretende explicar el uso de la Inteligencia de Negocios en el área de inversiones en una Cooperativa de Ahorro y Crédito en la cuidad Ambato. Los gerentes son quienes utilizan herramientas de ayuda para la toma de decisiones; es decir, para establecer estrategias, ser líderes en el mercado, ser competitivos entre otras más. En base a información real o verídica mediante el análisis de datos.

Al detectar una era de avances tecnológicos, la digitalización se ha expandido en el mundo de los negocios, por lo que surgen nuevas herramientas de análisis de datos, esto facilita a las organizaciones conocer las necesidades de sus clientes, aprovecharlas y tomar decisiones, al implementar estas herramientas se podrá garantizar un mayor alcance de los objetivos, así como mantener el éxito y la sostenibilidad de una organización en el mercado competitivo actual.

Actualmente la Inteligencia de Negocios es una herramienta que facilita alcanzar una ventaja competitiva para sobresalir de las otras empresas del mercado, al contar con la *Business Intelligence* (BI), la información que esta proporciona de una manera rápida y real es analizada en menor tiempo, lo que asegura una mayor productividad y eficiencia en la organización. La capacidad de tomar decisiones basadas en datos concretos ayuda a optimizar procesos, identificar oportunidades y mitigar riesgos.

A través de esta investigación se busca identificar los retos y oportunidades que enfrentan las cooperativas de ahorro y crédito en su entorno operativo y como la BI puede ayudar abordar estos desafíos y aprovechar estas oportunidades, al comprender el impacto de las BI se puede tomar decisiones y desarrollar estrategias para maximizar su efectividad; también, mejorar la gestión, el rendimiento financiero y la satisfacción de los colaboradores en el área de inversiones.

1.5.Marco Teórico

1.5.1. Sistemas de Información Gerencial

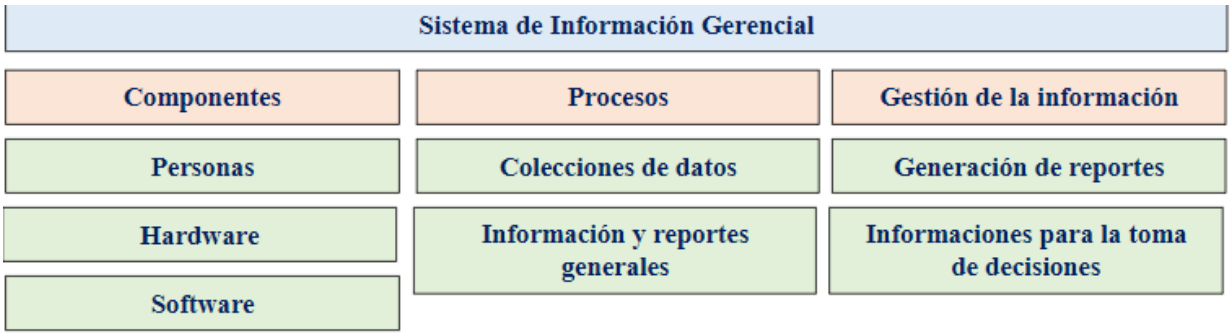
Un sistema de información eficaz es crucial para cualquier organización, lo que facilita la recepción y procesamiento precisos de datos, suministra información en el momento oportuno, evalúa la calidad de los datos de entrada, elimina la información redundante, y garantiza un almacenamiento seguro y accesible (Quintero, 2020).

Este sistema establece conexiones y se comunica de manera integral con todos los módulos, con el fin de alcanzar los objetivos establecidos, entré sus beneficios más destacados se encuentra la capacidad de acceder rápidamente a la información, al evitar pérdidas de tiempo durante la recopilación de datos además, tiene la capacidad de analizar grandes volúmenes de información relevante para la toma de decisiones estratégicas (Véliz y Cotto, 2022).

Un sistema completo de información gerencial abarca todos los sistemas y procesos que recolectan datos de diversas fuentes, los cuales son utilizados por una institución para generar la información necesaria que orientará las decisiones y acciones de la administración (Bravo et al., 2022).

El Sistema de Información Gerencial es un conjunto organizado de sistemas y métodos destinados a recolectar datos de diversas fuentes, procesarlos de manera efectiva y producir información relevante que oriente las decisiones y actividades de la dirección en una organización.

Figura 1
Sistemas de Información Gerencial



Fuente: (Bravo et al., 2022).

1.5.1.1.Componentes de SIG

Hardware

Es evidente que la utilización de ciertos programas informáticos requiere de un dispositivo computacional o hardware. El rendimiento de estos programas en el análisis de datos variará según las especificaciones del equipo utilizado (Garcia, 2021).

Con los avances tecnológicos, incluso las empresas más pequeñas ahora cuentan con al menos una computadora para almacenar toda su información además, los teléfonos inteligentes y otras herramientas también son componentes esenciales en los sistemas de información gerencial en la actualidad (Mazal, 2022).

Software

La participación de un software *Sistemas de Información Gerencial* (SIG) con capacidades adecuadas es fundamental para llevar a cabo un análisis e interpretación efectivos de la información geográfica es crucial contar con herramientas que posean la potencia y funcionalidades necesarias para trabajar con este tipo de datos (Garcia, 2021).

La parte lógica del sistema se define por ejecutar una tarea específica mediante instrucciones, se utiliza un lenguaje de programación de tal modo la automatización

de todos los procesos en la organización es decisivo para almacenar información de manera ordenada, permiten clasificar, almacenar y gestionar con mayor eficiencia y precisión (Mazal, 2022).

Personas

Las personas tienen la responsabilidad de recolectar, procesar, interpretar y tomar decisiones con base en los datos geográficos suministrados por el SIG. Además, pueden contribuir al desarrollo y mantenimiento del sistema, así como a la formación de otros usuarios (Garcia, 2021).

Es esencial reconocer el papel fundamental del capital humano en su funcionamiento además, las personas desempeñan un rol crucial al ingresar y distribuir información en los diversos subsistemas para lograr una comprensión integral del sistema en su conjunto (Mazal, 2022).

1.5.1.2.Importancia del uso de tecnología en las empresas

La introducción de nuevas tecnologías ofrece a las empresas la posibilidad de fortalecer su compromiso con la sociedad, a diferencia del enfoque tradicional del modelo de negocio, que se limita principalmente a la distribución de dividendos, esto puede retrasar la ejecución de planes de impacto social y actividades empresariales adicionales (Maldonado et al., 2021).

La importancia de la tecnología en las cooperativas de ahorro y crédito actúa en varios aspectos como en el funcionamiento eficiente y competitivo. Además la tecnología facilita la gestión de los servicios financieros ofrecidos por las cooperativas, permite una mayor accesibilidad para los socios al simplificar procesos como la apertura de cuentas, la solicitud de préstamos y la realización de transacciones.

1.5.2. Origen y Evolución de la Inteligencia de Negocios

La Inteligencia de Negocios surge desde 1958 por el autor Hans Peter Luhn, al generar una investigación profunda del uso de la tecnología basada en la recopilar información empresarial, de tal modo ha contribuido dentro del perfeccionamiento de la toma de decisiones hacia una meta esperada (Novoa et al., 2019).

La Inteligencia de Negocios nace de la mano de la pandemia del Covid-19 debido al gran impacto que sufrieron las grandes empresas a nivel mundial; por lo que, las industrias de alimentos en Europa tuvieron una repercusión en las estrategias comerciales y proyecciones, al provocar una descentralización en los procesos genera la necesidad de implementar herramientas empresariales como es la Inteligencia de Negocios (Viteri y Murillo, 2021).

Desde el punto de vista de Montoya (2023) "la Inteligencia de Negocios nace de la necesidad de procesar información, es decir, la BI tiene la capacidad de analizar y evaluar estadísticas, convirtiéndose en una herramienta indispensable en el ámbito empresarial al mejorar el rendimiento y competitividad" (p. 7).

Con los antecedentes señalados, a criterio del autor la Inteligencia de Negocios ha evolucionado considerablemente, al empezar por simples modelos analíticos hasta anexar el aprendizaje automático, así pues grandes empresas han integrado la BI para el proceso de la toma de decisiones al mejorar la eficiencia.

1.5.2.1.Inteligencia de Negocios

La Inteligencia de Negocios es considerada como una disciplina antigua, que a lo largo del tiempo ha evolucionado y adaptado a las eras informáticas en conjunto con la implantación en las empresas, como una tendencia de innovación; la analítica de los negocios es más sonada hoy en día para las estrategias de los negocios con el apoyo de análisis de datos (Joyanes, 2019).

Considerada como un instrumento utilizado para crear estrategias competitivas y agregar valor en el mercado, esto se relaciona directamente con la toma de decisiones, trabaja en conjunto con la tecnología lo que facilita la síntesis de la información

necesaria con el objetivo de tomar decisiones correctas para el desarrollo competitivo de la empresa (Cordero et al., 2020).

La Inteligencia de Negocios y el análisis de los datos junto a los procesos empresariales son herramientas aprovechadas en diversas áreas de la organización, al convertirse en una ventaja competitiva, por lo que es necesario incluir técnicas y procesos en las estrategias empresariales para impulsar la toma de decisiones y su rendimiento (Ramírez et al., 2021).

Según las perspectivas de los autores antes mencionados se considera a la Inteligencia de Negocios como una estrategia que tiene como objetivo principal proveer datos relevantes y reales, que se convertirán en información importante con apoyo en los avances tecnológicos lo que le proporciona más rapidez y agilidad para la toma de decisiones.

1.5.2.2.Características de la Inteligencia de Negocios

Desde el punto de vista de Ospina et al., (2020) la Inteligencia de Negocios concierne como un elemento implementado a la tecnología de información, es decir el BI se caracteriza por:

- Gestionar información relevante que relate la situación de negocios y la relación con *stakeholders*.

- Proceso automatizado por la cual, las organizaciones analizan información de fuentes internas como externas al ser la base para la toma de decisiones.
- Al generar informes y panales personalizados esto implica a percibir fácilmente los datos claves.

- Análisis a través de herramientas de auto-servicio.

- Certifica la seguridad de datos que contiene la organización.

La Inteligencia de Negocios es una herramienta completa que permite organizar y transformar datos para una toma de decisiones con cero errores.

1.5.2.3.Beneficios de la Inteligencia de Negocios

De acuerdo con Giraldo (2022) los beneficios que genera aplicar Inteligencia de Negocios son:

- Facilita el acceso a datos relevantes para perfeccionar el rendimiento en distintas áreas.
- Permite tomar decisiones y la ejecución de medidas correctivas.
- Disminuye tiempos muertos y aumenta la eficiencia.
- Proporciona datos en tiempo real disminuye el riesgo de una revisión obsoleta.

Figura 2
Beneficios de la Inteligencia de Negocios



Fuente: (Giraldo, 2022).

Los beneficios que conlleva el BI son indispensables dentro de una organización, de tal modo, que la implementación de un sistema automatizado que ayude a mejorar el

desempeño y ahorrar tiempo en la toma de decisiones estratégicas que se frecuentan en diferentes áreas son requisitos necesarios para alcanzar un nivel competitivo óptimo.

1.5.3. Datos

Los datos o combinaciones de datos que son difíciles de capturar, gestionar, procesar o analizar debido a su gran tamaño, complejidad y rápido crecimiento, excede las capacidades de las tecnologías y herramientas convencionales, se denominan a menudo como "*big data*" para ser tratados eficazmente con métodos y herramientas tradicionales de procesamiento de datos (Castaño, 2020).

Los datos digitales son aquellos que permiten el procesamiento de la información mediante tecnologías y herramientas especializadas, además los datos pueden ser recolectados, almacenados, alterados y revisa dispositivos y sistemas informáticos, lo que simplifica su procesamiento y análisis para obtener información valiosa y realizar decisiones fundamentadas (Tascón, 2020).

Las empresas adoptan estrategias de inteligencia empresarial para transformar datos en información valiosa para la toma de decisiones y así alcanzar una ventaja competitiva, es decir, les permitirá identificar oportunidades de crecimiento y mejorar la eficiencia operativa para alcanzar el éxito empresarial de forma más efectiva (Quijada, 2020).

Los datos en las empresas son recursos valiosos que incluye información digitalizada sobre clientes, productos y aspectos clave del negocio. Mediante el análisis de estos datos, las empresas pueden adquirir conocimientos importantes que facilite a su entorno empresarial como; anticipar tendencias del mercado, descubrir oportunidades de crecimiento y mejorar la eficiencia de sus operaciones.

1.5.3.1.Aplicabilidad de los datos en las empresas

Las grandes empresas están plenamente comprometidas con su adaptación a la era digital, incluye el impulso de iniciativas estratégicas de Inteligencia de Negocios (BI). Tienen establecida una Estrategia Digital y cuentan con líderes de alto rango que supervisan la transformación así mismo, en las pequeñas y medianas empresas también se llevan a cabo proyectos de BI (Gonzáles et al., 2020).

El enfoque de datos vinculados presenta una perspectiva innovadora para la integración de datos en el entorno empresarial, al aprovechar las ventajas proporcionadas por el uso de estándares de la web semántica y los principios de los datos vinculados en el sistema de información corporativo (Struart et al., 2020).

La utilización de datos en la Inteligencia de Negocios se convierte en un elemento distintivo clave entre organizaciones. Las herramientas de Inteligencia de Negocios no se limitan únicamente al ámbito comercial, sino que también se emplean para evaluar el desempeño y logro de objetivos en las organizaciones (Tasa et al., 2022).

La aplicabilidad de los datos en las organizaciones implica la eficiente utilización de la información digital en diferentes aspectos operativos y estratégicos con el fin de mejorar la toma de decisiones, perfeccionar procesos, comprender más profundamente a los clientes y fortalecer la competitividad en el mercado.

1.5.4. ¿Que son los ETL?

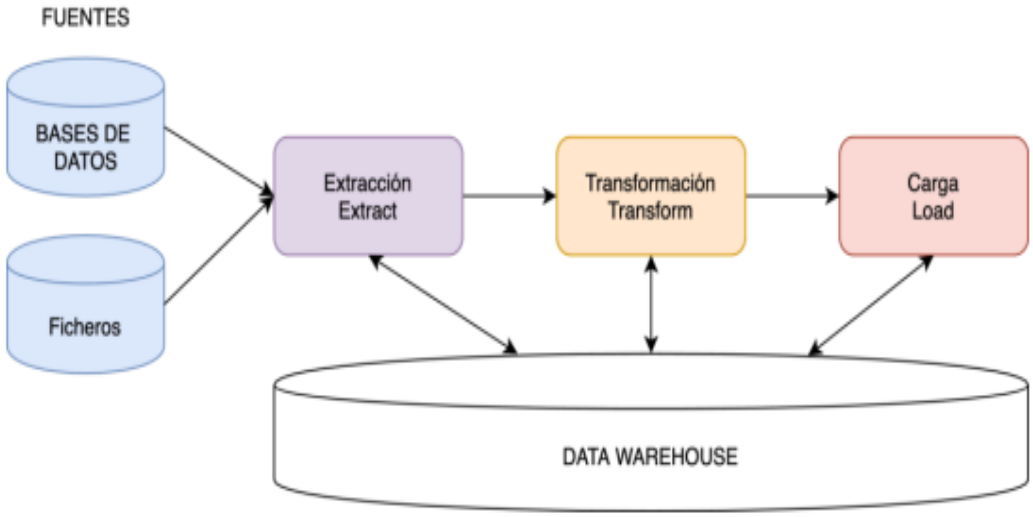
Este procedimiento implica la recopilación de datos desde diversas fuentes o almacenamientos, seguido de su transformación y carga en un *Data Mart*. Esto facilita su utilización en la generación de informes, paneles, *dashboards* o cuadros de mando, que permiten a los usuarios finales analizar la información de manera que puedan tomar decisiones de calidad basadas en ella (Rosas, 2021).

Los procedimientos ETL son fundamentales en la fusión de datos este proceso implica la extracción, carga y transformación de datos, en ese orden, esencialmente, lo que realiza este proceso es extraer y cargar los datos directamente en una base de datos o en una tabla creada específicamente para instalar los datos temporalmente es decir, esto permite que los datos sean limpiados en cada ciclo de carga (Rocha, 2021).

Ofrece una potente capacidad para extraer, transformar y cargar datos mediante una solución innovadora, además incluye una extensa librería de más de 100 objetos de mapeo, compatible con múltiples plataformas y admite una amplia gama de fuentes de datos, como archivos planos, documentos Excel, entre otros. En cuanto al proceso de desarrollo de aplicaciones de *Business Intelligence*, una vez creado el *Datamart* y alimentado con datos, se llevó a cabo el análisis de la información y la implementación de la aplicación (Castro et al., 2022).

Los ETL (Extracción, Transformación y Carga) constituyen una serie de procedimientos empleados para unificar datos. Estos pasos posibilitan la extracción de información desde diversas fuentes, su adaptación de acuerdo a requerimientos específicos del usuario o del sistema, y finalmente, su carga en un repositorio de datos designado para análisis o uso aplicativo.

Figura 3
Esquema del funcionamiento de un proceso ETL.



Fuente: (Navarro, 2023).

1.5.4.1.Importancia de los ETL

La importancia de los procesos ETL radica en su función clave de extraer datos y prepararlos para su uso en la toma de decisiones. Estos procedimientos se encargan de limpiar eficazmente los datos durante la carga, lo que resulta crucial dada la

complejidad y los costes asociados al almacenamiento de datos; al reunir, reorganizar y consolidar volúmenes de datos procedentes de diversas fuentes en un único repositorio, los procesos ETL simplifican enormemente este proceso de almacenamiento (Conde, 2022).

Los procesos ETL desempeñan un papel crucial en la mejora de la generación de datos de créditos financieros en las entidades financieras, lo que permiten unificar y modificar datos procedentes de múltiples fuentes en un único sistema, esto garantiza la calidad y coherencia de la información, la automatización de la extracción, transformación y carga de datos mediante el proceso ETL aumenta la eficiencia y disminuye la probabilidad de error humano en la recopilación y consolidación de datos (Grande, 2023).

Para Luengo (2023) “el desarrollo ETL proporcionan una representación visual del flujo de datos, lo que facilita su comprensión y mantenimiento. Este importante esfuerzo es necesario para llevar a cabo la implantación de la herramienta dentro del presupuesto disponible” (p. 64).

Con lo antes expuesto se puede decir que el uso de ETL en las empresas es esencial por su capacidad para unificar datos de múltiples fuentes en uno solo, mejorar la calidad y coherencia de los datos mediante procesos de limpieza y transformación, automatizan las tareas de extracción y carga para aumentar la eficiencia operativa, establecer una base sólida para la toma de decisiones informadas, estos factores permiten a las empresas optimizar sus operaciones, reforzar sus capacidades analíticas y de elaboración de informes, y mantener la confianza en la seguridad de gestión de datos.

1.5.4.2.Características de los ETL

Los procesos ETL son fundamentales para la gestión de la información empresarial, ayudan a crear una estructura de datos estandarizada que permite a múltiples usuarios de una organización acceder fácilmente, para Condemi (2023), las características más comunes de los ETL son:

Conectividad: proporciona una interoperabilidad sin fisuras entre sistemas y facilita el movimiento y la transformación de datos de la fuente al destino según sea necesario.

Interfaz fácil de usar: se necesita una interfaz fluida y fácilmente configurable para mejorar la eficacia de uso, reducir costes y simplificar la visualización del flujo de trabajo.

Gestión de errores: los procesos ETL gestionan eficazmente los errores para garantizar la coherencia y precisión de los datos; además, proporciona funciones de conversión de datos fluidos y eficaces para evitar la pérdida de datos.

Acceso a los datos en tiempo real: garantiza que los procesos en curso se actualicen a tiempo.

Supervisión integrada: incluye un sistema de seguimiento integrado para garantizar la correcta ejecución del programa.

Con lo antes indicado por el autor se puede decir que, los ETL reducen el tiempo de desarrollo e implantación de los datos y permite una gestión más eficaz de todo el proceso, se pueden utilizarse para mejorar las capacidades de análisis de datos y transformar los datos brutos en información bien organizada y más fácil de interpretar.

1.5.4.3.¿Cómo se relaciona los ETL con la Inteligencia de negocios?

Los ETL están estrechamente relacionados con la Inteligencia de Negocios, por lo que es una parte importante en el proceso de procesamiento, recopilación y análisis de datos, para Mojica (2020) estas las maneras en que las ETL benefician a las BI:

Extracción de datos: implica la recopilación de datos de varias fuentes, que pueden incluir, archivos unificados, bases de datos servicios web, etc., estos datos de diferentes sistemas operativos y formatos son muy importantes para

el análisis de Inteligencia de Negocios porque constituyen la materia prima básica para acciones futuras.

Transformación de datos: esta fase de conversión es fundamental para asegurar la calidad de los datos y prepararlos para el análisis en el campo de la Inteligencia de Negocios, las transformaciones van desde la duplicación hasta la conversión de formato, estandarización y complemento de información adicional para enriquecer estos datos.

Carga de datos: una vez que los datos se extraen y procesan, deben cargarse en una base de datos específica para que los usuarios finales y las herramientas de Inteligencia de Negocios puedan acceder a ellos, la carga de datos puede incluir acciones como insertar tablas, actualizar registros existentes o crear vistas para proveer el acceso.

Soporte para generar y analizar informes: por último los datos se procesan y almacenan, aquí se pueden analizar con herramientas de Inteligencia de Negocios; estas herramientas permiten a los usuarios explorar datos, generar informes, crear paneles y realizar análisis personalizados para obtener información relevante para respaldar las decisiones.

Con lo antes mencionado se puede decir que es importante el proceso de los ETL crea una base fundamental para la construcción de la Inteligencia de Negocios al simplificar, cargar y transformar datos para su respectivo análisis y posteriormente generar informes con datos fiables y coherentes para la toma de decisiones empresariales.

1.5.5. Data Mart

Un *Data Mart* es una réplica de las transacciones, diseñada de manera específica para permitir la consulta y el análisis de un campo particular, al concentrarse en un solo proceso de negocio, proporciona una visión precisa y mejorada de los datos vinculados a esa área específica, esto capacita a los usuarios para llevar a cabo análisis detallados

y obtener datos cruciales para la toma de decisiones dentro de ese ámbito empresarial (Bermeo y Campoverde, 2020).

Un *datamart* es una base de datos enfocada en un departamento específico de negocio, diseñada para almacenar datos de manera especializada, se destaca por su estructura optimizada para analizar información detallada desde diversas perspectivas relevantes para los procesos de ese departamento además, puede recibir datos tanto del *data warehouse* como integrarlos por sí mismo (Avila y Chiquito, 2022).

Una *data mart* (DM) se configura como un conjunto de datos históricos procedentes de uno o varios sistemas de bases de datos, el DM como el *Data Warehouse* (DW) ofrecen una visión completa del estado de la organización y facilitan el análisis de datos mediante modelos dimensionales además, organizan los datos y siguen un conjunto de reglas predefinidas durante la especificación de los procesos ETL (Aguilar, 2024).

Un *Data Mart* es una base de datos creada para satisfacer las demandas analíticas de un sector concreto dentro de una empresa, su función principal es reunir y estructurar información pertinente de múltiples fuentes con el fin de posibilitar un análisis minucioso y especializado en ese campo específico, su diseño se orienta a simplificar las consultas y análisis, proporciona una visión detallada y precisa de los datos necesarios para la toma de decisiones dentro de ese ámbito empresarial particular.

1.5.6. Data Warehousing

Los *Data Warehousing* son fundamentales para almacenar y estructurar datos, sirven como entornos esenciales para que las organizaciones administren su valiosa información de mercado, con ello busca situar el campo del *Business Intelligence* y los almacenes de datos en un contexto específico, evalúan su influencia y utilidad en el ámbito del comercio electrónico (Sarttortt et al., 2020).

Los sistemas de almacenamiento de datos ofrecen estructuras y recursos que permiten a los líderes empresariales organizar, comprender y emplear de manera sistemática los

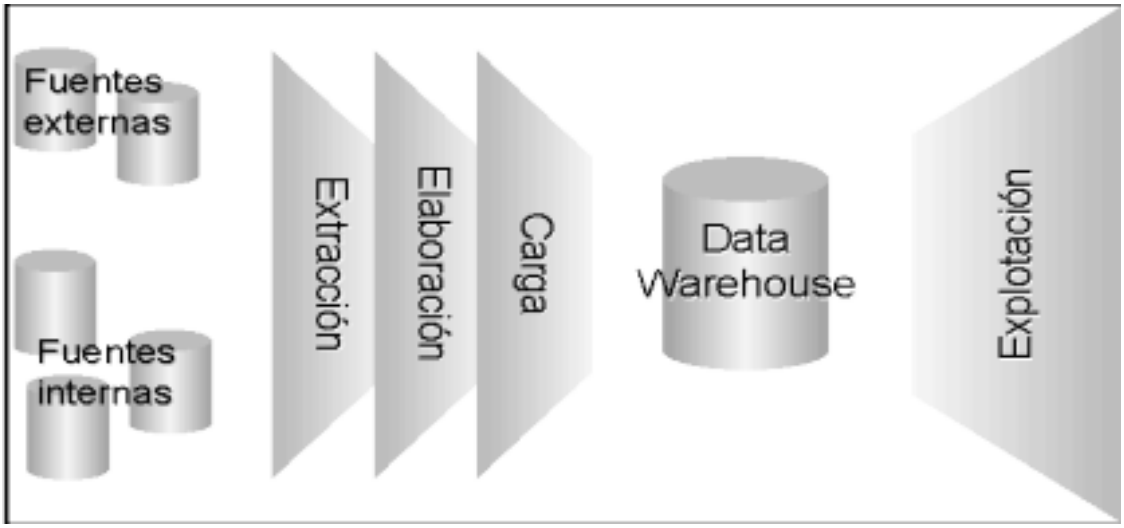
datos para la toma de decisiones estratégicas en un entorno tan competitivo y dinámico como el presente, estos sistemas son herramientas de gran valor (Rodríguez et al., 2020).

Data Warehousing se han vuelto indispensables para empresas que gestionan grandes volúmenes de datos procedentes de diversas fuentes, como sistemas de transacciones o bases de datos relacionales, está herramientas permite procesar y convertir los datos en bruto en información relevante, haciéndola accesible y disponible para que los usuarios puedan analizarla (Romero y Melendres, 2023).

El *Data Warehousing*, también conocido como almacén de datos, es una práctica empleada en la administración de información empresarial que implica la recopilación, almacenamiento y gestión de datos provenientes de múltiples fuentes dentro de una organización.

Figura 4

Esquema de Data Warehouse



Fuente: (Romero y Melendres, 2023).

1.5.7. Toma de decisiones basada en datos

Hoy en día, las organizaciones del sector tecnológico se enfrentan a retos como el enorme volumen de datos, el tiempo necesario para procesarlos y la visualización de

la información; la combinación de herramientas de Inteligencia de Negocios con un modelo de toma de decisiones ofrece a las empresas ventajas competitivas, como la rapidez y la precisión en la obtención de información, una ventaja clave de estas herramientas es la rapidez con la que se puede acceder a los datos (Armando et al., 2020).

La palabra "decisión" se origina en el término "decido", que significa cortar, implican la elección de una alternativa específica las decisiones se pueden tomar en contextos de certidumbre, incertidumbre o riesgo: certidumbre, se conocen todos los datos necesarios; incertidumbre, los datos son incompletos y se basan en supuestos; y en riesgo, se conocen las probabilidades asociadas a cada alternativa; a más información con la mayor cantidad de datos posibles es útil tanto antes como durante el proceso de toma de decisiones (Chambergo, 2021).

Las empresas, han adoptado herramientas de *Business Intelligence* para reestructurar y mejorar la eficiencia en la gestión de datos, permite a los directivos basar sus decisiones en información sólida; un aspecto clave de cualquier proyecto que integre *Business Intelligence* es proporcionar a una amplia comunidad de usuarios un acceso más estructurado y sencillo a los datos (Díaz et al., 2022).

Hoy en día, los datos y el análisis de datos transforman el panorama competitivo, el análisis de datos consiste en convertir la información que apoyen la toma de decisiones; este proceso permite detectar problemas, oportunidades, tendencias y patrones que pueden mejorar las estrategias y a alcanzar objetivos, las empresas líderes aprovechan las capacidades para optimizar sus operaciones actuales y desarrollar nuevos modelos de negocio innovadores.

1.5.7.1.Decisiones basadas en datos y decisiones sin datos

La toma de decisiones que es fundamentada en datos implica interpretar y analizar datos para obtener información que respalde dichas decisiones; mientras que la toma de decisiones sin datos se apoya en la experiencia o la intuición, estos enfoques

dependen mucho del contexto y los datos tanto relevantes y fiables (Armando et al., 2020).

La toma de decisiones basada en datos ofrece una ventaja significativa al proporcionar pruebas, aumentar la confianza en los resultados y mejorar la eficacia en la resolución de problemas, en comparación, la toma de decisiones sin datos puede ser más rápida en algunos casos, pero suele ser menos fiable y puede dar lugar a resultados menos coherentes.

Cuadro 1

Cuadro comparativo decisiones basado en datos y decisiones sin datos

Decisiones basada en Datos	Decisiones sin datos
En base a evidencia o análisis	A base de suposiciones o intuición
Mayor seguridad con la exactitud de datos	Menor confianza por falta de datos
Mayor posibilidad de obtener resultados consistentes y precisos	Mayor versatilidad de resultados
Se adapta a los cambios de datos	Menor adaptabilidad ante los cambios
Promueve la eficiencia	Riesgo de decisiones erróneas para la empresa u organización
Toma de decisiones a largo plazo	Toma de decisiones a corto plazos
Toma de decisiones fundamentada	Decisiones arriesgada por la falta de datos
Promueve la comunicación a base de resultados	Puede generar equivocaciones a falta de datos
Fomenta la innovación basada en datos	Limita a exploración de nuevas ideas

Nota. Elaboración propia.

1.5.8. Situación cooperativista

La crisis mundial desatada por la pandemia del COVID-19 ha dejado una importante huella tanto en el sistema financiero internacional como en el sector cooperativo de Ecuador, las cooperativas financieras se vieron en la necesidad de adaptarse rápidamente a las restricciones impuestas: medidas de distanciamiento y

confinamiento social; que impactaron directamente en sus operaciones; en respuesta a esta situación, muchas de estas instituciones priorizaron la digitalización como estrategia clave, trataron de implantar servicios en línea y promover la banca móvil para mantener la continuidad de sus operaciones en un entorno cambiante y difícil (Masaquiza et al., 2023).

A finales del primer trimestre de 2023, había 10,1 millones de clientes adultos con algún producto financiero en Ecuador, lo que representa el 82,5% de la población adulta, los productos financieros incluyen cuentas de ahorro, cuentas corrientes, depósitos a plazo, préstamos y tarjetas de crédito; el Indicador de Inclusión Financiera aumentó un 6,8% en comparación con el mismo periodo del año anterior, alcanzar los 10,1 millones de clientes con productos financieros, de los cuales 8,2 millones tienen una cuenta de uso frecuente (Banco Central del Ecuador, 2023).

La situación de las cooperativas en Ecuador refleja una combinación de retos y oportunidades, mientras que las cooperativas financieras se han enfrentado a obstáculos debido a la pandemia, han demostrado su resistencia y capacidad para contribuir al bienestar económico y social de sus miembros y comunidades, se espera que el sector cooperativo en Ecuador logre evolucionar en el futuro para adaptarse a las nuevas realidades y desafíos.

1.5.8.1.Cooperativas de ahorro y crédito

Las cooperativas de ahorro y créditos son consideradas como entidades socioeconómicas con la capacidad de cubrir alguna necesidad económica de sus socios, con la finalidad de brindar bienestar de una manera eficiente, siempre mantengan sus valores y principios de su movimiento cooperativista (Garcia, 2021).

Para Urbina y Guallpa (2021) “las cooperativas de ahorro y crédito son entidades financieras sin fines de lucro, que surgen como respuesta para la inclusión social con el objetivo de brindar servicio a los sectores más vulnerables y excluidos por la banca tradicional” (p. 112).

Actualmente el contexto de las finanzas, con referencia al capital o dinero, se consideran un factor elemental para generar una liquidez financiera, lo que permite a estas organizaciones financieras desempeñar las obligaciones de cubrir las necesidades socioeconómicas que sus socios (Portilla et al., 2021).

Las cooperativas de ahorro y crédito son entidades creadas con la finalidad de prestar servicios financieros, forman parte de la economía social y solidaria del Ecuador para prestar servicios de manera especial a los sectores más vulnerables de la sociedad al otorgar y aceptar préstamos y depósitos.

1.5.9. Inversión

Las personas se convierten en aliados estratégicos de una organización al invertir recursos como esfuerzo, monetarios y compromiso, obtener beneficios como salarios, incentivo; etc., esta inversión sólo se justifica si generan retornos significativos, las instituciones financieras, especialmente las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador, juegan un papel crucial al colocar fondos en inversiones y facilitar el ahorro, lo que contribuye a dinamizar las economías locales (Izquierdo, 2021).

La participación en inversiones es una actividad extendida en los ámbitos económico y financiero, donde tanto personas como entidades dedican recursos con la intención de obtener beneficios posteriores. Este procedimiento puede abarcar la adquisición de activos financieros, como acciones o bonos, la compra de propiedades, el impulso de iniciativas empresariales, entre otras acciones (Moran et al., 2021).

Una inversión financiera consiste en asignar capital a activos con el objetivo de obtener beneficios económicos en el futuro. Estas inversiones se realizan en diversos valores, como acciones, bonos y otros instrumentos financieros, con el propósito de generar ingresos o incrementos monetarios.

1.5.9.1. Tipos de inversiones

Hay una amplia variedad de estrategias de inversión, también hay una gran cantidad de categorías y subcategorías en las que se pueden clasificar los fondos de inversión. Según Burbano et al., (2021) existen tres tipos de fondos:

> Fondos de renta variable: se invierten principalmente en acciones u otros instrumentos de renta variable, estos fondos se caracterizan por su potencial de generar retornos más altos en comparación con los fondos de renta fija, pero también conllevan un mayor nivel de riesgo.
>
> Fondos de renta Fija: estos fondos se enfocan en activos de deuda, como bonos, pagarés y otros instrumentos financieros que generan pagos regulares de intereses y devuelven el capital invertido en una fecha posterior, tienen un nivel de bajo riesgo.
>
> Fondos Balanceados: estos fondos, también llamados fondos mixtos, son instrumentos de inversión que mezclan varios activos de diferentes categorías, como acciones, efectivo y bonos en una única cartera, el principal objetivo de estos fondos es ofrecer a los inversores una combinación equilibrada de crecimiento y seguridad.

1.5.9.2.Requisitos

Para realizar cualquier transacción en el mercado de valores, una cooperativa debe hacer uso de los servicios de una de las Casas de Valores registradas en la Bolsa a nivel nacional, estas casas son empresas autorizadas por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para actuar como intermediarios en operaciones bursátiles; por lo tanto, tienen la capacidad de brindar asesoramiento, información y servicios relacionados con la compra y venta de valores, así como la gestión de carteras, de acuerdo con las necesidades y directrices del inversionista (Bolsa de Valores Quito [BVQ], 2024).

Figura 5

¿Cómo invertir en el Mercado de Valores ecuatoriano?



Fuente: (BVQ, 2024).

1.5.9.3.Regulaciones

En Ecuador, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) es responsable de la supervisión y regulación de las cooperativas de ahorro y crédito, su rol principal consiste en establecer normativas y garantizar su cumplimiento para asegurar la estabilidad y transparencia de estas entidades financieras. En este contexto, se aplican diversas regulaciones específicas relacionadas con las inversiones en cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador. Según la SEPS (2024) entre estas regulaciones se encuentran:

> Art. 86.- Cupo de créditos.- Las cooperativas de ahorro y crédito manejarán un cupo de crédito y garantías de grupo, al cual podrán acceder los miembros de los consejos, gerencia, los empleados que tienen decisión o participación en operaciones de crédito e inversiones, sus cónyuges o convivientes en unión de hecho legalmente reconocidas y sus parientes dentro del segundo grado de

consanguinidad y afinidad. El cupo de crédito para el grupo no podrá ser superior al diez por ciento (10%) ni el límite individual superior al dos por ciento (2%) del patrimonio técnico calculado al cierre del ejercicio anual inmediato anterior al de la aprobación de los créditos.

Art. 88.- Inversiones.- Las cooperativas de ahorro y crédito, preferentemente deberán invertir en el Sector Financiero Popular y Solidario. De manera complementaria podrán invertir en el sistema financiero nacional y en el mercado secundario de valores y, de manera excepcional, en el sistema financiero internacional, en este caso, previa la autorización y límites que determine el ente regulador.

Art. 114.- Inversiones del Fondo.- El Fondo será invertido en condiciones de alta liquidez, de inmediata disponibilidad, seguridad, diversificación y rentabilidad, enmarcadas en las políticas de inversión aprobadas por el Directorio.

Art. 119.- Inversiones.- Los recursos disponibles en el Seguro de Depósitos deberán invertirse al observar los principios de seguridad, liquidez, diversificación y rentabilidad y enmarcarse en las políticas de inversión aprobadas por el Directorio.

1.5.10. Segmento 1

De acuerdo con la Calificación Crediticia del Pacifico con su siglas en ingles PCR (2022) señala que “el sistema financiero está estructurado de forma general, sin embargo, dentro del segmento 1 se encuentran Bancos, Cooperativas de ahorro y crédito, estas entidades financieras tienen un gran número de socios que están relacionados con el monto del activo”.

Según la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria con sus siglas SEPS (2023) menciona que “la actividad económica con mayores activos del sector financiero, por lo que se define como segmento 1, al contener una corporación con un

nivel de activos superior a USD 80’000.00 (ochenta millones de dólares de Estados Unidos)”.

Dentro del Ecuador y la recopilación de datos estadísticos, en presente boletín pertenecen al total de 90 cooperativas dentro del segmento 1 a nivel nacional que mantiene sus activos financiero superior USD 80 millones. Sin embargo al realizar un análisis profundo a nivel geográfico en el cantón de Ambato se encuentran 9 cooperativas inmersas en el segmento 1 (Asobanca, 2023).

Dentro del ámbito empresarial y sector cooperativas uno de los segmentos más aceptados por la sociedad es el segmento 1, debido a que ofrecen mayor variedad en los servicios como; la seguridad de su dinero, otorgar créditos y pagos a cómodas cuotas.

1.5.10.1. Cooperativas pertenecientes al segmento 1

Las cooperativas con más de $80 millones en activos se clasifican en el Segmento 1, el principal indicador para evaluar el tamaño y la estabilidad financiera de una cooperativa es precisamente el valor total de sus activos; además, la incesante abundancia de liquidez en el sistema financiero de Ecuador (SEPS, 2023).

Tabla 1

Cooperativas pertenecientes al Segmento 1

N°	Razón Social	% CLIENTES CON COBERTURA TOTAL	Segmento
1	OSCUS LIMITADA	98,92%	Segmento 1
2	SAN FRANCISCO LTDA	99,26%	Segmento 1
3	EL SAGRARIO LTDA	99,38%	Segmento 1
4	CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	98,98%	Segmento 1
5	MUSHUC RUNA LTDA	98,78%	Segmento 1
6	INDIGENA SAC LTDA	99,24%	Segmento 1
7	AMBATO LTDA	98,89%	Segmento 1
8	KULLKI WASI LTDA	98,94%	Segmento 1
9	CHIBULEO LIMITADA	98,73%	Segmento 1

Fuente. (SEPS, 2023)

CAPÍTULO II._METODOLOGÍA

El capítulo desarrollado a continuación adopta un enfoque cuantitativo y utiliza tipos de investigación descriptiva. Su objetivo es recopilar información suficiente para respaldar la revisión bibliográfica, al proporcionar una base sólida sobre la situación actual de la institución financiera cooperativista. Los métodos teóricos empleados incluyen el histórico-lógico, inductivo-deductivo, análisis-síntesis y modelado. La modalidad, se aprovechó tanto la investigación bibliográfica como la de campo. Por otro lado, se describen los resultados obtenidos a partir de la aplicación de entrevistas al área de inversiones que detalla el análisis de la información recolectada mediante la guía de entrevista.

2.1.Materiales

Los materiales representan los recursos fundamentales para llevar a cabo una investigación, abarca desde instrumentos físicos y equipos destinados a la recolección y análisis de datos, hasta recursos intelectuales como libros, artículos y software, esenciales para la revisión bibliográfica y la redacción de documentos (Nieto, 2020).

2.2.Métodos

2.2.1. Teóricos

Los métodos de investigación se refieren a las herramientas y técnicas que los investigadores utilizan para recopilar y analizar datos e información. Entre los métodos seleccionados se incluyen el histórico-lógico, el inductivo-deductivo.

2.2.1.1.Histórico – Lógico

El método histórico se enfoca en analizar la verdadera secuencia de eventos y fenómenos a lo largo de su historia es decir, su objetivo es comprender y contextualizar cómo estos han evolucionado a lo largo del tiempo, permitir una comprensión más profunda y precisa de su naturaleza y desarrollo (Torres, 2020). El método histórico-

lógico analiza la evolución cronológica de objetos y procesos, destaca la importancia de su historia para comprender su desarrollo. Se centra en identificar etapas clave y conexiones históricas fundamentales para entender su movimiento tendencial en su totalidad (López y Ramos, 2021).

El método histórico-lógico en la investigación combina el análisis histórico con el razonamiento lógico. Al recopilar datos históricos relevantes y analizar cronológicamente para identificar patrones e interpretar los hallazgos y sacar conclusiones sobre el tema de estudio.

2.2.1.2.Inductivo – Deductivo

En la fase inductiva se recogen datos y observaciones detalladas sobre un fenómeno o problema concreto, a partir de estas observaciones, se busca identificar patrones, regularidades o generalizaciones que puedan proporcionar una explicación sólida de los datos recogidos, es decir, se parte de lo concreto para llegar a una conclusión más general (Palmero, 2021). Una vez obtenidas las generalizaciones de la fase inductiva, se pasa a la fase deductiva, durante esta fase, estas generalizaciones o hipótesis se utilizan para predecir resultados concretos en situaciones nuevas o para comprobar su validez, lo que quiere decir, que se utiliza para llegar a conclusiones basadas en principios lógicos (Espinoza, 2023).

El método inductivo-deductivo es fundamental en la investigación porque facilita el análisis ordenado y la comprensión profunda en el que analiza diferentes puntos de vistas de autores para luego generalizar.

2.2.1.3.Análisis – Síntesis

Utilizado para organizar la información histórico derivada de métodos teóricos este enfoque permite identificar los conocimientos fundamentales, darles estructura, clasificarlos y ordenarlos de manera que adquieran una relevancia duradera y sean útiles como saberes prácticos para su aplicación (Ramos, 2020).
El método analítico-sintético se distingue por dividir la información en componentes

para investigar las relaciones de causa y efecto, las cuales luego se unen mediante la elaboración de una síntesis integral y abarcadora (Meza y Moya, 2020).

El método análisis – síntesis se empleó en la recopilación de información a través de las diferentes entrevistas aplicadas en el área de inversiones, estas se analizaron y posteriormente se sintetizo los resultados obtenidos.

2.2.1.4.Modelado

La modelización puede describirse como un método utilizado en la práctica y la teoría para reproducir objetos utiliza medios naturales o artificiales. Este sistema intermedio tiene ciertas características: corresponde objetivamente al objeto de conocimiento; en ciertas etapas del proceso de conocimiento, puede sustituir al objeto de investigación en determinadas relaciones; durante el proceso de estudio, proporcionar información adecuada sobre el objeto de interés (Azaguirre, 2021). La modelización se considera un método de conocimiento científico en las ciencias sociales y un método general de investigación científica. Este proceso permite reconstruir el objeto investigado desde un enfoque realista contextualizado, lo que posibilita configurar las respuestas de interés para los investigadores en función de la realidad elegida para el estudio (Deroncele et al., 2023).

En la metodología se utilizó para el diseño de Cuadros de Control Interactivos, lo que permite visualizar graficas dinámicas para tomar decisiones de una forma más rápida, estos tipos de diseños pueden ser utilizados en diferentes instituciones financieras.

2.3.Enfoque

El enfoque investigativo se basa en plantear, organizar, controlar y guiar hacia la solución del problema, al generar un análisis de los enfoques investigativos en las ciencias sociales; es decir, existen 2 tipos de enfoques: cualitativo y cuantitativos inmersos en un caso de estudio (Acosta, 2023).

2.3.1. Cuantitativo

El enfoque cuantitativo desea predecir fenómenos investigativos a base de la recolección de datos estadísticos; es decir, que sean datos medibles por medio de un indicador numérico y posteriormente realizar un análisis donde se logre instruir patrones de comportamientos y vías de solución (Padilla y Marroquín , 2021).El enfoque cuantitativo implica la recolección y análisis de datos numéricos relacionados con variables específicas, centrándose en el estudio de propiedades y fenómenos medibles, entre las técnicas de análisis utilizadas se incluyen el análisis descriptivo, exploratorio, inferencial univariable, inferencial multivariado, así como la modelización y contrastación (Muñoz y Solís, 2021).

Dentro de la investigación se utilizó el enfoque cuantitativo para recolectar y analizar datos numéricos relacionados con la gestión financiera, el rendimiento de inversiones y el análisis estadísticos para identificar patrones de tendencias que contribuyen a la gestión de recursos y activos de la cooperativa.

2.4.Alcance o Tipo

La investigación tiene distintas maneras de estudiar y abordar aspectos que definan al estudio, como puede ser; tema, titulo, objetivos, muestra, cada uno de estos factores son relevantes al ejecutar una investigación, son puntos focales para considerar y el grado de relación.

2.4.1. Nivel Descriptivo

La investigación descriptiva se centra en analizar cuidadosamente el objeto de estudio mediante la recolección y análisis sistemático de datos, con el fin de lograr una comprensión completa y detallada de sus características, comportamientos o fenómenos dentro del ámbito de la investigación (Guamán et al., 2021). La investigación descriptiva es un método científico empleado para entender y detallar los aspectos esenciales de un grupo en estudio, además de recolectar información

relevante que describa las características actuales sin alterar sus variables o interponerse en el fenómeno observado (Valle et al., 2022).

En la presente investigación se aplicó el nivel descriptivo con el objetivo de obtener datos relevantes que proporcionen una visión detallada y objetiva de la situación actual y el uso de la Inteligencia de Negocios en una Cooperativa de Ahorro y Crédito.

2.5.Modalidad

De acuerdo con Párraga y Escobar (2020) mencionan que "la modalidad de investigación consiste en elaborar propuestas viables para solucionar el problemas, además de enfocarse en la necesidad de la organización, de esta forma indica el horizonte de la investigación y la perspectiva que se desea alcanzar" (p. 142).

2.5.1. Bibliográfica – documental

La investigación bibliográfica o documental es encargada de recolectar y recopilar información de documentos como; libros, revistas, artículos científicos entre otros materiales de uso, con el fin de respaldar la investigación y de ese modo profundizar la misma al obtener mayor información (Reyes, 2020). La investigación bibliográfica-documental constituye un método de investigación que se fundamenta en examinar y analizar fuentes escritas, documentos, libros, artículos y otros recursos impresos o electrónicos disponibles, además la contextualización adecuada de un estudio en el contexto más amplio del conocimiento existente (Casasempere y Vercher, 2020).

La investigación se basó de manera directa en fuentes bibliográficas y documentales por la cual se recabó información externa como; libros, revistas científicas y artículos como Scopus, Scielo, Dialnet, etc., que están direccionados con el tema.

2.5.2. De campo

La investigación de campo es un proceso que ayuda a generar u obtener datos reales proporcionados desde fuentes originales y como tal estudiarlos y analizarlos, esto no

afecta a las variables de estudio, sin embargo; este tipo de investigación interviene en la observación del entorno físico y el lugar en específico donde origina el problema (Sandoval, 2020). La investigación de campo se define como un método de investigación que requiere la obtención directa de datos en el mismo lugar donde se desarrollan los fenómenos bajo estudio. En este enfoque, los investigadores se desplazan al terreno de estudio, con el propósito de recopilar información de manera directa y en tiempo real (Miranda y Ortiz, 2021).

En la investigación de campo se realizó mediante la recopilación de información en el área de inversiones en una Cooperativa de Ahorro y Crédito perteneciente al segmento 1 en la ciudad de Ambato, mediante la aplicación de una entrevista estructurada.

2.6.Población y muestra

Desde la perspectiva de Robles (2019) "la población se refiere al universo, o elementos totales que son objeto de investigación, y por consiguiente, la muestra representa el subconjunto basado en características comunes extraídas del universo, características que los agrupan en un determinado nivel" (p. 245). La población se refiere a todos los elementos o unidades de análisis disponibles para realizar el estudio, mientras que la muestra es una porción representativa de la población, con características generales similares a las de toda la población (Ojeda, 2020).

En la presente investigación se ha definido una población y muestra de estudio, que son los colaboradores del área de inversiones en una Cooperativa de Ahorro y Crédito en la ciudad Ambato con una totalidad de 7 colaboradores.

Tabla 2

Población

Cargo	Número de personas
Asesor corporativo de captaciones	1
Asistente de CDP	5
Coordinador de captaciones CDP	1

Total	7

Nota. Datos emitidos por la Cooperativa de Ahorro y Crédito.

2.7.Técnica

2.7.1. Entrevista

Una entrevista es una herramienta de investigación que se usa para recopilar información y opiniones sobre un tema específico, consiste en una serie de preguntas estructuradas y no estructuradas que se presentan a los participantes, para recopilar datos cuantitativos o cualitativos sobre sus puntos de vista, actitudes, comportamientos u opiniones (Feria et al., 2020).

Se aplicó una entrevista estructurada a los colaboradores del área de inversiones de la Cooperativa de Ahorro y Crédito objeto de estudio, con la finalidad de recopilar la información necesaria para la presente investigación.

2.7.1.1.Entrevista estructurada

Una entrevista estructurada sigue un guion de preguntas predefinido, principalmente abiertas, en contraste con los cuestionarios que suelen contener preguntas cerradas o de opción múltiple, además todos los entrevistados responden a las mismas preguntas formuladas de manera idéntica y en el mismo orden (Tejero, 2021).La circunstancia implica un intercambio verbal muy estructurado, donde las preguntas, su secuencia, e inclusive los comentarios iniciales y finales, están predeterminados, esta rigidez obstaculiza la naturalidad y la innovación en la interacción, convirtiéndola en un simple intercambio de datos sin vida (González et al., 2022).

Las entrevistas se realizó a los colaboradores del área de inversiones: Asesor corporativo de captaciones, Asistente de CDP y Coordinador de captaciones CDP con el objetivo de recopilar información valida y confiable. Lo que permitió conocer el delimitado uso de la Inteligencia de Negocios en dicha área, lo cual respalda al segundo objetivo específico de la presente investigación.

2.8.Instrumento

2.8.1. Guía de entrevista

La guía de la entrevista consiste en un conjunto de preguntas que el investigador elabora para abordar al entrevistado de forma ordenada y eficaz, este recurso resulta esencial para dirigir la conversación y recopilar la información requerida de manera organizada y sistemática (Tejero, 2021).

Se ejecutó una guía de entrevista con un total de 16 preguntas orientadas al uso de la Inteligencia de Negocios (ver Anexo 4), específicamente para el área de inversiones de la Cooperativa de Ahorro y Crédito.

2.9.Resultados Entrevistas

Las entrevistas fueron aplicadas a los colaboradores del área de inversiones de la Cooperativa de Ahorro y Crédito, tuvo lugar en las oficinas de la matriz de manera presencial se mantuvo de dieciséis preguntas abiertas y cerradas con el objetivo de recopilar la información necesaria para este proyecto.

Tabla 3

Resultados de la entrevista

	Pregunta	Resultados
Al personal	¿Podría describir su rol y responsabilidades dentro del área de inversiones?	Responsable de captaciones además trabaja con las 35 agencias de las 18 provincias. Coordinar las captaciones de matriz y vista. Asistentes de captaciones: Administrar su portafolio personal, prospectar nuevos clientes, visitar y dar seguimiento, garantizar la renovación de las pólizas y negociación.

Toma de decisiones	¿Cuál es el proceso que sigue el área de inversiones para la toma de decisiones?	Se basa en los resultados alcanzados frente al presupuesto de captaciones que se designa por cada agencia asesor y asistente. En base al instructivo aprobado por el consejo (tableros, cuentas y pólizas). Prospección, acercamiento con una propuesta, confirmación y seguimiento en base al manual o portafolio y el presupuesto.
	¿Los informes que genera el sistema informático le facilita efectuar un análisis detallado para la toma de decisiones?	Si, se rigen bajo un sistema de la cooperativa que se llama Financial, este sistema tienen módulos de reportes de captaciones y de acuerdo al análisis se sacan los reportes que se necesita para la toma de decisiones. Los informes que le genera el sistema por pólizas de vencimiento al mes, al día en una tasa promedio. Pueden visualizar los resultados en base al sistema (tiempo y la tasa de interés).
	¿Qué indicadores utilizan para medir el desempeño de las inversiones?	Los indicadores más relevantes son tasa promedio, monto promedio, número de operaciones, presupuesto alcanzado y portafolio mantenido. En base a la cartera y presupuesto de acuerdo con las transacciones y prospectos. Indicadores de liquidez, solvencia, rentabilidad y morosidad.
Sistemas de Información	¿Qué herramientas informáticas utilizan para almacenar datos relevantes para las inversiones?	La herramienta que maneja la cooperativa por lo general es Excel y *Bussiness Chibuleo* y Financial.

	¿Quiénes se encargan del manejo de datos?	Las personas autorizadas para el manejo de datos es el área de riesgo, estructura. Responsable de captaciones y operaciones
	¿Cuáles son los errores más comunes con el manejo de datos?	Errores de tipeo (valores descuadrados por saldos mínimos, excesos de intereses y duplicidad de cuentas) La Data interna referente a los presupuestos no cuadran no se actualizan.
	¿Qué tipo reportes e informes le genera el sistema?	Reportes para analizar el presupuesto alcanzado por fecha mes y día. Reportes a plazo fijo, tasa, tiempo y cumplimiento del presupuesto. Inversiones canceladas, pólizas aperturas por asistente al vencimiento, pre cancelaciones.
	¿De los tipos de informes que le genera algunos están incompletos? ¿Que quisiera que le agregue en estos informes?	El sistema no genera informes solo reportes que se analizan según los datos que se requiera.
Informes Gráficos	¿El sistema le genera informes de tipo gráfico o tablas para tomar decisiones?	La única área que le genera informes de tipo gráfico es Gerencia.
	¿Le gustaría contar con reportes de tipo gráfico para tomar decisiones rápidas?	Si sería muy útil para medir los diferentes tipos de decisiones (ver cartera, tasa promedio y cumplimiento del presupuesto).
	¿Qué tipo de informes no le genera el sistema informático de la cooperativa?	Informe de Satisfacción al cliente. Desempeño institucional Preferencias de los clientes

Inteligencia de Negocios	¿Utiliza herramientas orientadas a Inteligencia de Negocios?	No utilizan herramientas orientadas a la Inteligencia de Negocios.
	¿Cómo utiliza la cooperativa la Inteligencia de Negocios para predecir tendencias futuras en las inversiones?	Desconocen de la Inteligencia de Negocios.
	¿Cómo evalúan los resultados de las decisiones de inversión en base a la Inteligencia de Negocios?	No evalúan resultados debido a que no cuentan con esta herramienta.
	¿Le gustaría conocer los beneficios que contrae esta herramienta?	Si les gustaría conocer de esta herramienta para la toma de decisiones rápidas.

Nota. Elaboración propia

2.10. Resultados relevantes

- Los errores más comunes son el tipeo al ingreso de datos.
- El sistema no genera informes de tipo gráficos.
- Informes con los que les gustaría contar: presupuesto alcanzado por fecha, mes y día, reportes a plazo fijo, tasa, tiempo, inversiones canceladas, pólizas aperturas por asistente al vencimiento, pre cancelaciones.
- No utilizan herramientas orientadas a la Inteligencia de Negocios, aparte del Excel.
- Les gustaría conocer sobre la Inteligencia de Negocios.

CAPÍTULO III.- PROPUESTA

El tercer capítulo expone el proceso del diseño de los tableros de control interactivos, lo que incluye la información utilizada y las visualizaciones generadas. También se mencionan las interrogantes claves que fundamentan la necesidad del área, con la finalidad que facilitar la toma de decisiones.

3.1. Diseño de Tableros de Control Interactivos

Se aprovecha la herramienta *Power BI*, lo que permite complementarse con *Microsoft Excel* y servicios de la nube *Office 365*, facilita el acceso de datos, organiza informes y tableros para la gestión.

Esta investigación se desarrolló en una Cooperativa de Ahorro y Crédito en la ciudad de Ambato perteneciente al segmento 1 del Sector Financiero Popular y Solidario (SEPS).La investigación propone una posible solución para la toma de decisiones en cuanto al área de inversiones, al generar informes.

3.2. Extraer, Transformar y Cargar (ETL)

Los ETL se subdividen en tres procesos, los cuales se explicaran a continuación (Llavalle, 2023):

Extracción

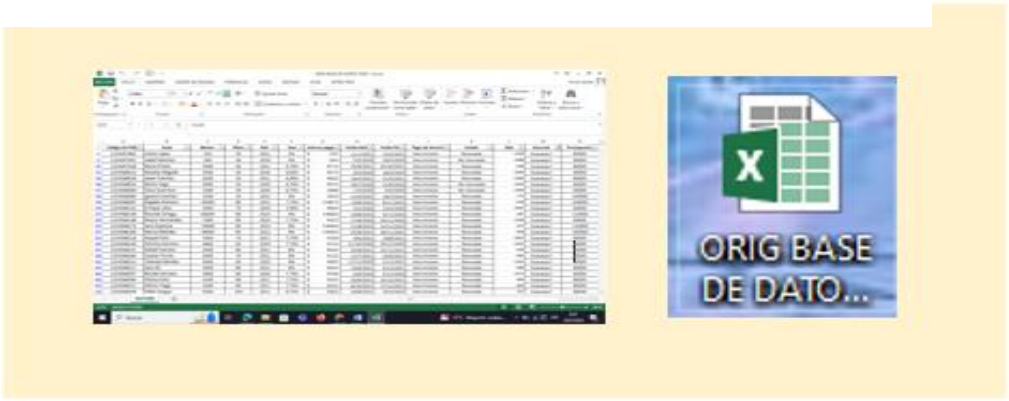
Son los procesos encargados de recolectar los datos necesarios para alimentar el almacén obtienen dicha información de una o varias fuentes.

- Durante este procedimiento, se aplican reglas de validación para asegurar que los datos cumplen con los requisitos del destino.

- Aquellos datos que no pasan la validación son descartados y no avanzan a la siguiente etapa.

Los datos se obtienen de la herramienta *Microsoft Excel* de la Cooperativa de Ahorro y Crédito como un componente de entrada, como siguiente paso la selección de datos según la necesidad, al obtener resultados de salida como datos brutos permanece en el sistema.

Figura 6
Proceso Extraer



Nota. Elaboración propia.

Transformar

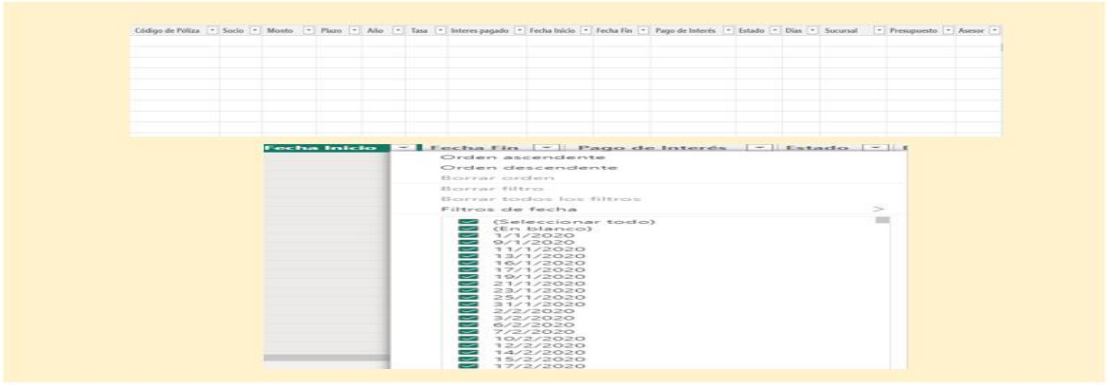
Los datos se transforman para que sus valores y estructura se adapten al esquema del almacén de datos. Este proceso incluye varias etapas:

- **Fusión:** Combinación de datos de múltiples fuentes.
- **Normalización:** Garantiza que los datos estén en un formato uniforme.
- **Limpieza:** Remueve datos defectuosos o inexactos.
- **Enriquecimiento:** Incorpora datos adicionales o generados mediante cálculos.

En el proceso de transformación de datos los errores más comunes que se encontraron fueron; en el formato de fecha mezclados (DD/MM/YYYY y YYYY/MM/DD), confundir la coma (,) con el punto (.) para el uso de decimales, celdas en blanco, números en formato texto.

Figura 7

Proceso de Transformación de datos



Nota. Elaboración propia.

Cargar

Los datos transformados se transfieren al sistema de almacenamiento definitivo, que es el almacén de datos. El proceso se considera terminado una vez que todos los datos han sido cargados.

Con la información obtenida anteriormente con los datos brutos ya procesados en el sistema, se continúa con la exportación de una base de datos en la herramienta de Microsoft Excel. En este proceso se utilizó Power BI desktop en el que se cargó estos datos para generar tableros de control interactivos para el área de inversiones de la Cooperativa con la finalidad de facilitar reportes dinámicos para la toma de decisiones.

Figura 8

Proceso de carga de datos



Nota. Elaboración propia.

3.3. Diseño *Dashboards*

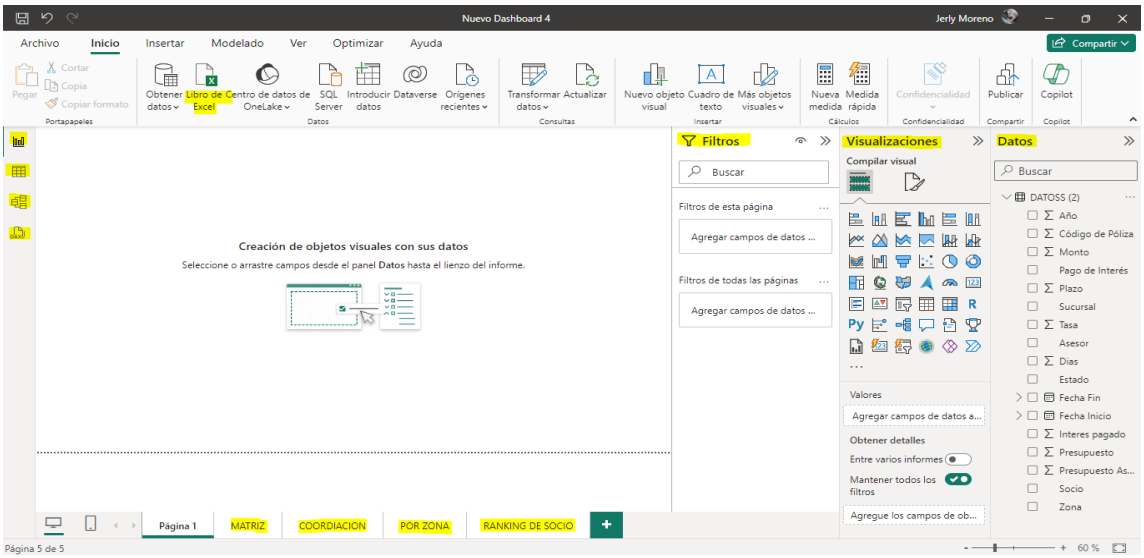
Para responder las necesidades del área se crearon 5 diseños los cuales se detallan a continuación, al contener una interrogante.

Una vez que los datos han sido extraídos, trasformados y cargados (*ETL*), es crucial darles el formato adecuado antes de comenzar a analizarlos. En la pantalla del programa PB, se encuentra 3 iconos en la sección izquierda; informes, tabla, modelo, consultas DAX. Estos iconos son de vital importancia y se utilizan con frecuencia. A la derecha de estos íconos se encuentra el área de trabajo, donde se crean y organizan las visualizaciones según las necesidades del usuario. En la parte inferior de esta sección se encuentran las pestañas de página, al sumar un total de 4, cada una con su identificación.

Por otro lado, también está el panel de filtros, donde el usuario selecciona que usará en su visualización de datos ya sea para una sección específica o para la página. Además, se encuentra el panel de visualizaciones los cuales están diseñadas y listas para utilizar, se pueden cambiar casi todo en términos de formato y campo para manipular el diseño para la creación de gráficos. Otro panel es campo, el cual indica

que están disponibles para sus consultas y puede arrastrar y colocar en el panel de visualizaciones, en el de filtros y directamente en el lienzo.

Figura 9
Lienzo



Nota. Elaboración propia.

3.4. CASOS

1. El área de inversiones desea saber ¿En la Sucursal la Matriz cuantas pólizas están por vencer?

Para crear el *dashboard* en esta herramienta, primero el lienzo de trabajo debe estar en blanco. Luego, se analiza qué tipo de gráfica es adecuada para obtener una respuesta dinámica y de fácil comprensión. Se optó por el grafico “segmentación de datos” para seleccionar la sucursal caso de estudio. En campo se elige Sucursal y se incluye solo Matriz, para su posterior análisis.

En la parte superior se encuentra el estado es decir; pólizas renovadas, no renovadas y por vencer. Por el cual se seleccionó el grafico “segmentación de datos” específicamente (mosaico), esto permite responder de manera rápida a la problemática que se desea conocer.

Para las dos ilustraciones inferiores se optó por los gráficos de barras dado que se pretende conocer cuáles son los años (2020-2024) más demandados respecto a pólizas, además se desea saber cuál es el ranking de los asesores en la Sucursal (Matriz) y los presupuestos que ellos manejan. La siguiente grafica de líneas permite ver el monto ($) siendo el eje (y) de las pólizas y por la fecha inicial usar jerarquía (días) como el eje (x) al obtener un panorama más claro y objetivo.

La visualización en la parte derecha se utilizó una gráfica "tabla" el cual permite generar un reporte que especifique en la columna; código de la póliza opción (no resumir), socio específicamente (matriz), el monto (suma en dólares), la tasa con la que la institución trabaja (6% min – 10,25% max), el plazo actúa con el monto y la tasa es decir se utiliza (días), suma de interés pagado (suma en dólares), asesor (matriz), días que faltan (por vencer). En las tarjetas que se encuentran en la superior de la tabla se visualiza el monto de las pólizas, además el número de las pólizas que están vigentes.

La figura 7., indica las pólizas vigentes en la sucursal matriz, los colores rojos indican los años de análisis, asesor y el monto por mes. Mediante este análisis se lo realiza desde los años 2020 hasta el 2024.

Al pulsar los filtros que se desea investigar, esto indica que en la Sucursal la matriz en los años (2023 hasta inicios del 2024) las pólizas por vencer son (11) con un monto de ingresos de ($574.390), al indicar que el asesor con mayor pólizas a su cargo es Jessica Yadira seguida de Danny Rafael.

El reporte de tipo grafico "Pólizas Vigentes en la Sucursal Matriz en los años 2020-2024" Es una herramienta que apoya al área de inversiones a tomar decisiones de forma más rápida. En el caso de la Jefa de Captaciones desea consultar a) ¿En qué año las pólizas se han incrementado? ¿Cuál es la tasa que los socios más solicitan? ¿Las pólizas son renovadas? ¿Cuántas se encuentran por vencer? Con esta investigación se puede solventar cada una de las incertidumbres que genera un colaborador del área caso de estudio.

Figura 10

Pólizas vigentes en la sucursal matriz



Código de Póliza	Socio	Suma de Monto	Tasa	Plazo	Suma de Interes pagado	Asesor	Dias
1234568726	Francisco Fernández	$90.000	10,00 %	545	$9.000	Jessica Yadira	430
1234568509	Silvia Ramírez	$92.000	9,50 %	360	$8.740	Juan Esteban	256
1234568786	Gonzalo Gil	$85.000	10,00 %	545	$8.500	Jessica Yadira	459
1234568700	Mario Ortega	$72.000	10,00 %	520	$7.200	Danny Rafael	273
1234568630	Jaime Serrano	$60.000	10,25 %	475	$6.150	Andres Felipe	221
1234568587	Alicia Méndez	$54.000	10,25 %	400	$5.535	Carlos Andrés	321
1234568511	Daniela Molina	$57.000	9,50 %	290	$5.415	Valeria Camila	15
1234568536	Diego Molina	$48.000	9,50 %	260	$4.560	Danny Rafael	537
1234568635	Clara Márquez	$9.000	10,00 %	540	$900	Ignacio David	461
1234568550	Tomás Vega	$7.000	9,75 %	330	$682,5	Daniela Valentina	69
1234567921	Nuria Gil	$390	6,00 %	60	$23,4	Daniela Valentina	161
Total		**$574.390**			**$56.705,9**		

Nota. Elaboración propia.

2. ***La Cooperativa de Ahorro y Crédito desea conocer las pólizas que se encuentran por vencer de las diferentes sucursales del área de inversiones ¿Cuál es la cantidad de días que faltan para que venzan las pólizas en las diferentes sucursales?***

Para este caso en el lienzo se debe insertar el grafico de segmentación de datos, el campo de sucursal permite filtrar los datos mostrados en el tablero según la sucursal seleccionada. Al hacer clic en un botón de sucursal por ejemplo, "Pelileo", el tablero actualizará todos los gráficos y tablas para mostrar únicamente los datos relacionados con esa sucursal. Así también es necesario insertar otra segmentación de datos, filtrar las pólizas según su estado: No renovada, Por vencer, Renovada. Al seleccionar una opción, todos los elementos del tablero se actualizarán para reflejar la selección realizada en este caso para conocer los días se seleccionara "Por Vencer".

Para los dos siguientes gráficos inferiores de lado izquierdo se utilizó el grafico de barras apiladas donde se inserta en el Eje (Y) se inserta el dato de asesor y en el eje (X) la suma de monto este gráfico de barras presenta el número de pólizas gestionadas por cada asesor, permite ver rápidamente quiénes son los asesores más activos o productivos. y en el gráfico de columnas apiladas en el eje (Y) se inserta el dato año y en el eje (X) el monto el cual se aplicara suma de monto este gráfico de barras muestra la suma del monto de pólizas emitidas por año de esta forma permite analizar tendencias anuales en la emisión de pólizas.

Para el grafico de mes se selecciona la herramienta gráfico de líneas donde en el eje (X) se selecciona de los datos Fecha Fin donde al dar clic en la flecha se desplegará la jerarquización de: año, trimestre, mes y día, posteriormente se seleccionara "Mes", este gráfico de líneas muestra la suma del monto de pólizas por mes, es útil para identificar patrones estacionales o meses con mayor actividad.

En el grafico inferior derecho se seleccionara la herramienta "Tabla" donde se seleccionó lo siguiente: La tabla principal del tablero muestra los siguientes datos: Código de póliza: número de identificación de la póliza, Socio: Nombre del socio que contrató la póliza, Suma de monto: Monto total de la póliza, Tasa: Tasa de interés

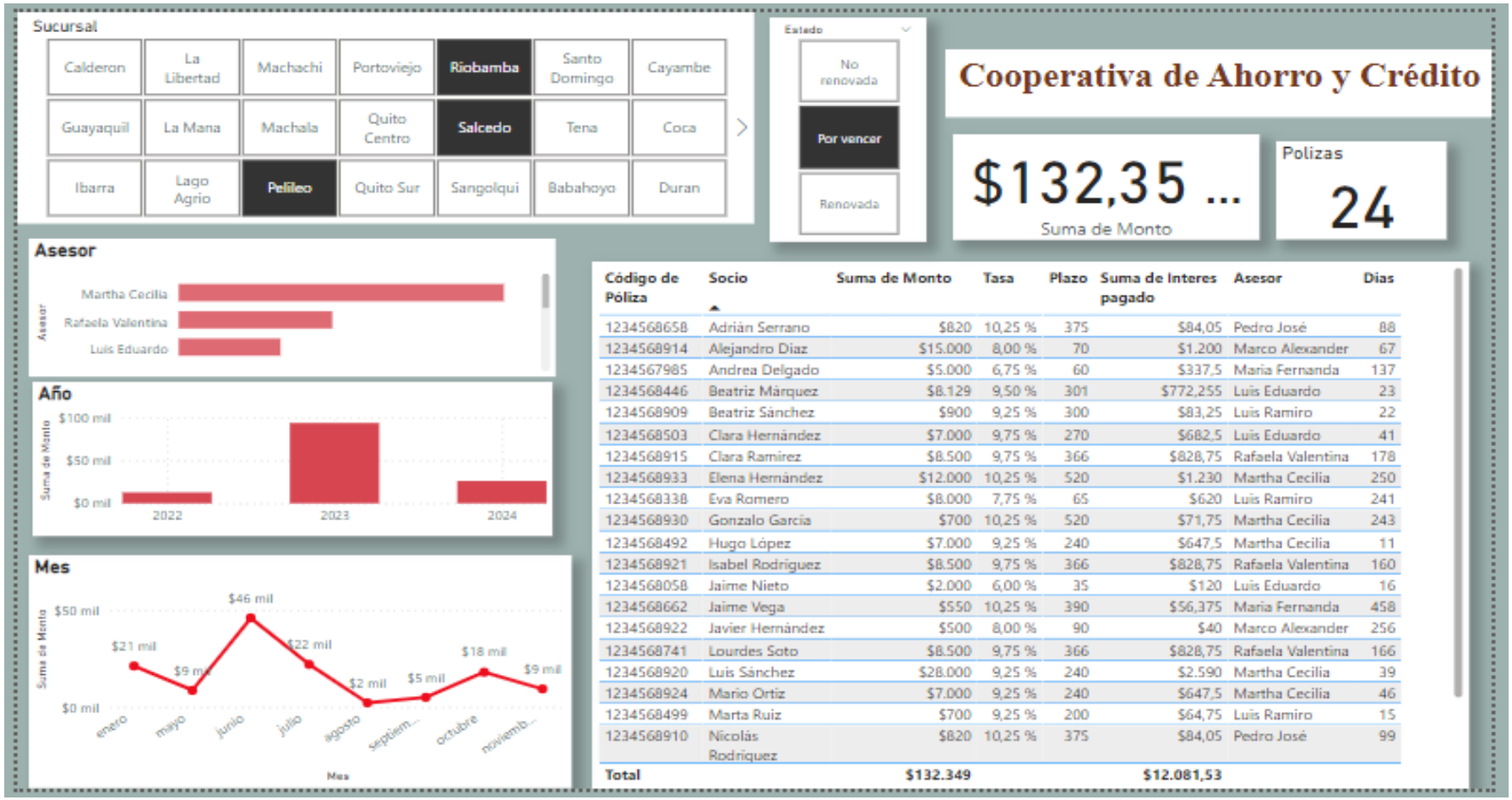
pagado hasta la fecha por póliza, Plazo: Cantidad de días que la póliza ha sido establecida por el socio, Suma de Interés Pagado: Interés pagado hasta la fecha, Asesor: Nombre del asesor que gestionó la póliza y Días: Número de días de vencimiento de la póliza.

En las dos gráficos superiores derecha se insertan la herramienta Tarjeta uno para la Suma de Monto: Muestra el total del monto de todas las pólizas filtradas. Y otra para el Número de Pólizas: Muestra el total de pólizas que están próximas a vencer.

La información proporcionada por el tablero se puede utilizar para tomar decisiones sobre la gestión de las pólizas. Por ejemplo, se puede utilizar para identificar las sucursales con mayor número de pólizas a vencer, los estados de póliza más comunes o la evolución del monto total de las pólizas en tiempo real. Este tablero está diseñado para proporcionar una vista integral y detallada de las pólizas emitidas por la cooperativa, permitiendo filtrar y analizar datos específicos por sucursal, estado, asesor, año y mes. Utiliza varios tipos de visualizaciones y filtros interactivos para facilitar la toma de decisiones y el análisis de datos.

Figura 11

Pólizas por vencer de las diferentes Sucursales



Código de Póliza	Socio	Suma de Monto	Tasa	Plazo	Suma de Interes pagado	Asesor	Dias
1234568658	Adrián Serrano	$820	10,25 %	375	$84,05	Pedro José	88
1234568914	Alejandro Díaz	$15.000	8,00 %	70	$1.200	Marco Alexander	67
1234567985	Andrea Delgado	$5.000	6,75 %	60	$337,5	Maria Fernanda	137
1234568446	Beatriz Márquez	$8.129	9,50 %	301	$772,255	Luis Eduardo	23
1234568909	Beatriz Sánchez	$900	9,25 %	300	$83,25	Luis Ramiro	22
1234568503	Clara Hernández	$7.000	9,75 %	270	$682,5	Luis Eduardo	41
1234568915	Clara Ramírez	$8.500	9,75 %	366	$828,75	Rafaela Valentina	178
1234568933	Elena Hernández	$12.000	10,25 %	520	$1.230	Martha Cecilia	250
1234568338	Eva Romero	$8.000	7,75 %	65	$620	Luis Ramiro	241
1234568930	Gonzalo García	$700	10,25 %	520	$71,75	Martha Cecilia	243
1234568492	Hugo López	$7.000	9,25 %	240	$647,5	Martha Cecilia	11
1234568921	Isabel Rodríguez	$8.500	9,75 %	366	$828,75	Rafaela Valentina	160
1234568058	Jaime Nieto	$2.000	6,00 %	35	$120	Luis Eduardo	16
1234568662	Jaime Vega	$550	10,25 %	390	$56,375	Maria Fernanda	458
1234568922	Javier Hernández	$500	8,00 %	90	$40	Marco Alexander	256
1234568741	Lourdes Soto	$8.500	9,75 %	366	$828,75	Rafaela Valentina	166
1234568920	Luis Sánchez	$28.000	9,25 %	240	$2.590	Martha Cecilia	39
1234568924	Mario Ortiz	$7.000	9,25 %	240	$647,5	Martha Cecilia	46
1234568499	Marta Ruiz	$700	9,25 %	200	$64,75	Luis Ramiro	15
1234568910	Nicolás Rodríguez	$820	10,25 %	375	$84,05	Pedro José	99
Total		**$132.349**			**$12.081,53**		

Nota. Elaboración propia

3. ***El área de inversiones desea saber ¿Cuál es la zona que genera mayores ingresos respecto a pólizas?***

Para responder a la interrogante se optó hacer uso del grafico "segmentación de datos" en donde el campo seleccionado (zonas), existe tres subdivisiones como son (costa, sierra y oriente) en el cual se encuentran sucursales que se analizaran.

En el lienzo, parte inferior derecha se predetermino establecer un gráfico de barras en el cual se encuentra la sucursal en el eje (y) y la suma del monto en el eje (x) en dólares con el fin de complementar la información para el caso de estudio.

De la misma manera se generó un gráfico de áreas apiladas con el fin de mantener un panorama visual de mayor comprensión, por el cual se determinó elegir en el campo del eje (y) suma de monto ($) y en el eje de (x) tasa (6% min -10,25% max). A base de esta información los asesores, analistas puedan tomar decisiones de manera factible, dado que se puede considerar cual es la tasa más valorado por los socios.

Sin embargo, al obtener un reporte completo se elabora un gráfico "tabla" el cual está constituido por las columnas; sucursal, suma de monto, tasa máxima, tasa minina y suma de interés pagados. Además en la parte superior se implementó dos tarjetas donde se visualiza de mejor manera cual es la tasa máxima y mínima que oferta cada sucursal.

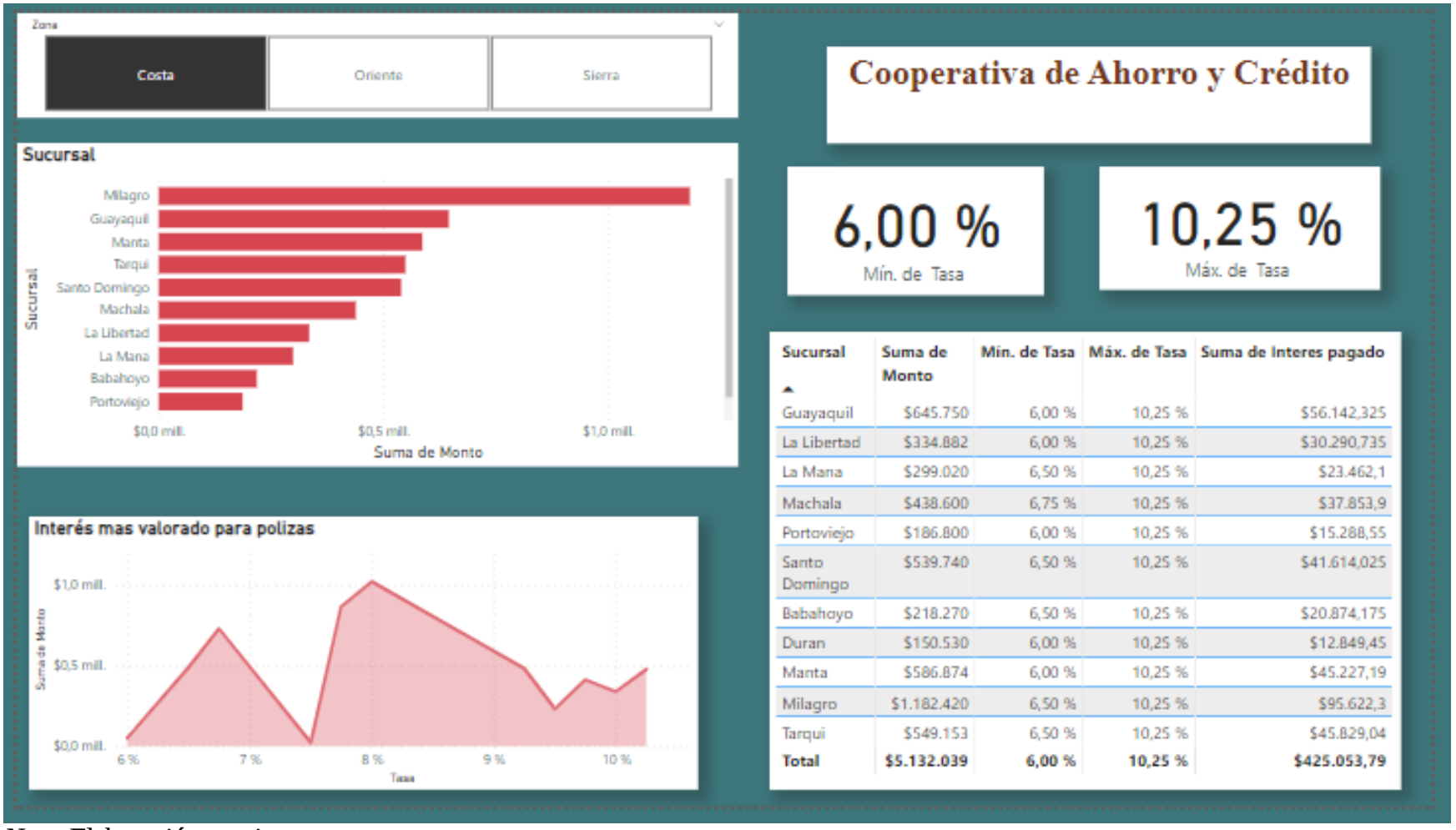
La figura 9., indica cuales son las zonas o regiones que genera mayor inversión, además de conocer la tasa con la que trabajan en cada sucursal. En este caso se estudió la región costa al ser una de las sucursales con mayor número de pólizas (Milagro) seguido de (Guayaquil), además se puede apreciar que la tasa que más valoran los socios es del (8%) esto va de la mano con el plazo que se otorga a dicha inversión.

Este informe ayuda al Jefe de Captaciones a medir el desempeño de cada sucursal ya sea analizada por zona o directamente por sucursal. Esta herramienta permite

tomar decisiones más rápidas y eficientes, dado que el Jefe puede analizar si alcanza el presupuesto otorgado.

Figura 12

Regiones con mayores inversiones en pólizas



Sucursal	Suma de Monto	Mín. de Tasa	Máx. de Tasa	Suma de Interes pagado
Guayaquil	$645.750	6,00 %	10,25 %	$56.142,325
La Libertad	$334.882	6,00 %	10,25 %	$30.290,735
La Mana	$299.020	6,50 %	10,25 %	$23.462,1
Machala	$438.600	6,75 %	10,25 %	$37.853,9
Portoviejo	$186.800	6,00 %	10,25 %	$15.288,55
Santo Domingo	$539.740	6,50 %	10,25 %	$41.614,025
Babahoyo	$218.270	6,50 %	10,25 %	$20.874,175
Duran	$150.530	6,00 %	10,25 %	$12.849,45
Manta	$586.874	6,00 %	10,25 %	$45.227,19
Milagro	$1.182.420	6,50 %	10,25 %	$95.622,3
Tarqui	$549.153	6,50 %	10,25 %	$45.829,04
Total	**$5.132.039**	**6,00 %**	**10,25 %**	**$425.053,79**

Nota. Elaboración propia

4. ***El área de inversiones de la cooperativa de Ahorro y Crédito desea conocer el Ranking de los diez mejores inversionistas ¿Cuáles son los diez mejores inversionistas de las diferentes sucursales?***

Para realizar el siguiente tablero se inserta una nueva página la que se denominara Ranking de Socio. En el lienzo primero se selecciona: Segmentación de datos, en el que se arrastrara al campo: Sucursal donde se visualizara la distribución de todas las sucursales de la Cooperativa de Ahorro y Crédito.

Para la visualización inferior se utilizó el grafico de embudo; al campo de categoría se arrastra los datos socio y en el campo valores se le agrega el dato de monto donde se seleccionara suma de monto donde se podrá observar los mejores socios inversionistas, para poder obtener el top diez es necesario ingresar a filtros donde se especificara en mostrar artículo: superior 10; para posteriormente aplicar filtro. Aquí se podrá observar solo el tops diez los mejores inversionistas, al seleccionar una sucursal se reflejara de cada una.

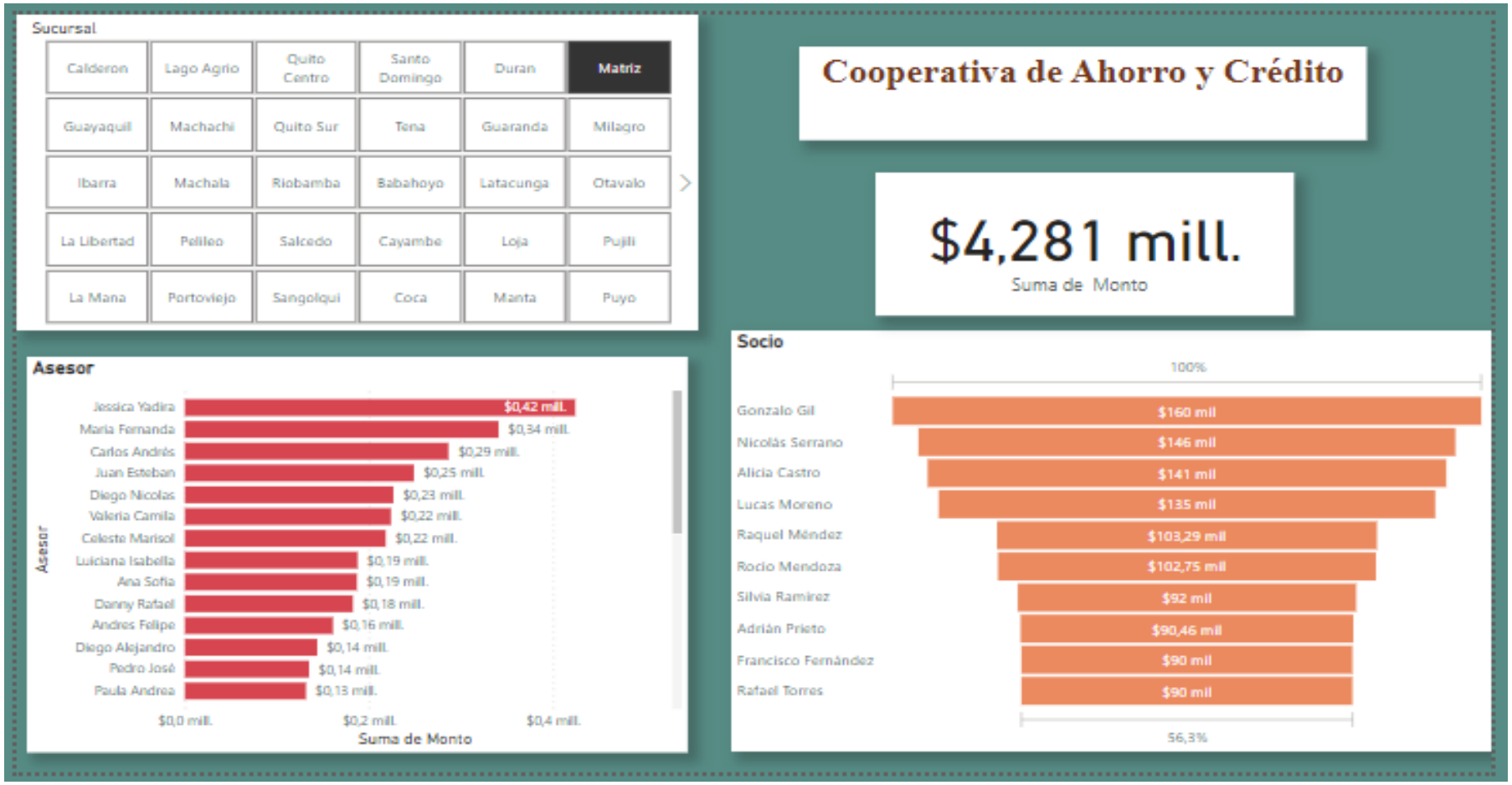
En la visualización inferior derecha se seleccionó el grafico de barras apiladas; al eje del campo (Y) se arrastra de la base de datos Asesor y al campo de eje (X) el monto donde de igual forma se aplicara la forma suma de monto. Aquí se podrá apreciar los montos manejados de cada asesor acorde a su mejor inversionista y por cada sucursal.

La ultima visualización posterior derecha se selecciona el grafico de tarjeta donde se arrastra de la base de datos el monto y se plica suma aquí se visualizara el monto total del inversionista.

El siguiente informe grafico permite visualizar los datos de inversión de los diez mejores socios de una manera clara y concisa, al utilizar la combinación de diferentes gráficos la información proporcionada permite interpretar dicha información de la Cooperativa y tomar mejores decisiones, por ejemplo en la asignación de recursos o la manera de fidelizar a los potenciales inversionistas a largo plazo.

Figura 13

Ranking de socios Top 10



Nota. Elaboración propia

CAPITULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el capítulo de cierre se exhibe las conclusiones y recomendaciones, resumidas de forma clara, objetiva y concisa, basadas en el análisis e interpretación de los resultados.

4.1.Conclusiones

A partir del marco teórico elaborado se concluye que, es esencial conocer que estas herramientas tecnológicas pueden optimizar la gestión y el rendimiento de las instituciones financieras. La Inteligencia de Negocios proporciona técnicas y herramientas analíticas que permiten a las cooperativas tomar decisiones basada en datos, mejorar su eficiencia operativa, mejorar su capacidad para gestionar riesgos, incrementar la satisfacción de los colaboradores del área de inversiones y puede convertirse en la herramienta decisiva para el éxito financiero a largo plazo de las empresas. En este sentido la BI y la digitalización es un proceso costoso que requiere suficiente infraestructura y capación del personal en que los datos sean vistos como un recurso importante para la toma de decisiones.

Se determinó que la Cooperativa de Ahorro y Crédito en el área de inversiones, actualmente no utilizan herramientas de Inteligencia de Negocios, lo que limita la capacidad de análisis, les impide generar informes detallados sobre: presupuestos, inversiones y pólizas, que son cruciales para una gestión eficiente y estratégica; además, enfrentan obstáculos para generar informes gráficos y tomar decisiones en base a evidencias. Hoy en día *Microsoft Excel* es su única herramienta donde almacenan datos en bruto, sin embargo esto genera informes incompletos y a su vez restringe la toma de decisiones rápidas. Los colaboradores del área de inversiones están interesados en conocer sobre la Inteligencia de Negocios y sus beneficios.

Al diseñar tableros de control interactivos para el área de inversiones de la Cooperativa de Ahorro y Crédito permitió una visualización clara y dinámica de los datos clave, al facilitar el seguimiento y análisis como el presupuesto alcanzado, la tasa de interés, el tiempo de inversión, y las cancelaciones de inversiones. Power Bi no solo mejora la capacidad de monitoreo en tiempo real, sino que también optimiza el tiempo para la

toma de decisiones estratégicas basadas en datos procesados y actualizados, al incrementar la eficiencia operativa y potenciar el crecimiento sostenible de las inversiones de la cooperativa.

4.2.Recomendaciones

La implementación de herramientas de Inteligencia de Negocios y la digitalización de procesos pueden mejorar significativamente la capacidad de la cooperativa para tomar decisiones basadas en datos, optimizar su eficiencia operativa y fortalecer su gestión de riesgos. Esta investigación puede ser aprovechada para futuras investigaciones. Por lo tanto, se recomienda indagar sobre las ventajas de la Inteligencia Artificial como apoyo en el área de inversiones. Además, es fundamental promover una cultura organizacional en las empresas que valore y fomente el uso de datos como un recurso esencial para la toma de decisiones en todos los niveles. Es importante que el personal esté capacitado en su uso. Esto incluye desde comprender los conceptos básicos de *Business Intelligence*, hasta saber cómo utilizar las herramientas específicas que se han implementado.

Dada la situación actual de la Cooperativa de Ahorro y Crédito en el área de inversiones, se recomienda que comience con una evaluación profunda de sus necesidades específicas y seleccione herramientas de *Business Intelligence*, como Power BI que ofrece capacidades grandes de análisis y visualización de datos, este planifica el traslado de datos desde Excel a la nueva plataforma seleccionada, para asegurar la calidad e integridad de los datos durante el proceso. Al implementar esta recomendación, la cooperativa podrá mejorar significativamente su capacidad de análisis, generar informes detallados y gráficos, tomar decisiones basadas en evidencias de manera más rápida y mantener así su posición competitiva en el mercado financiero.

Al diseñar tableros de control interactivos para el área de inversiones de la Cooperativa de Ahorro y Crédito, se ha logrado una visualización clara y dinámica de los datos clave, al facilitar el seguimiento y análisis de aspectos cruciales tales como: el tiempo de inversión, el presupuesto alcanzado, la tasa de interés y la cancelación de las

inversiones. La implementación del *Power BI* no solo ha mejorado la capacidad de monitoreo en tiempo real, si no que ha optimizado el tiempo para la toma de decisiones en base a datos procesados y actualizados. Se recomienda ampliar el uso de *Power BI* y otras herramientas de *Business Intelligence* en el área de inversiones y en diferentes áreas de la Cooperativa para maximizar los beneficios obtenidos, con estas acciones la Cooperativa podrá prolongar su eficiencia operativa y consolidar su crecimiento a largo plazo.

C. MATERIALES DE REFERENCIA

Referencias

Acosta, S. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista LatinoamericanaOgmios*.https://doi.org/https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084

Aguilar, J. (2024). *Desarrollo de una metodología para el fortalecimiento de la elaboración de estadísticas.* https://ri-ng.uaq.mx/bitstream/123456789/10168/1/IFMAN-138314.pdf

Armando, D., Tarazona, M., & Rodríguez, L. (2020). Mejora de la toma de decisiones en ciclo de ventas del subsistema comercial de servicios en una empresa de IT. *Revissta Cintífica*(38). http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-22532020000200174&script=sci_arttext

Asobanca. (Febrero de 2023). *Evolución de las Cooperativas Financieras Ecuatorianas*.https://asobanca.org.ec/wp-content/uploads/2023/03/Evolucion-de-Cooperativas-Febrero-2023.pdf

Avila , C., & Chiquito, J. (2022). La integración de datamart con datawaewhouse. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 23-30. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/470-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1853-1-10-20211230.pdf

Azaguirre, R. (2021). *Los métodos teóricos en la investigación educacional*. Cuba: EdicionesUDG.https://cibamanz.sld.cu/index.php/cibamanz/2023/paper/viewFile/252/147#page=69

Banco Central del Ecuador. (2023). *Informe de resultados estadísticas de inclusión financiera*.Quito.https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/InclusionFinanciera/ResultIF_012023.pdf

Bermeo, D., & Campoverde, M. (2020). Implementación de Data Mart, en Power BI, para el análisis de ventas a clientes, en los Econegocios “Gransol”. *Revista Dialnet*, 647-673. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ImplementacionDeDataMartEnPowerBIParaElAnalisisDeV-7436046.pdf

Bravo, J., Saa, J., & Triana , F. (2022). Sistemas de información Gerencial como requerimeinto para la continua de las organizaciones en el Ecuador. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS, 4*(5). https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/304/401

Burbano, A., Ramírez, A., & Tapia, A. (2021). Fondos de Inversión: un análisis cuantitativo del mercado ecuatoriano. *Polo del Conocimiento, 6*(4), 879-896. file:///C:/Users/Home/Downloads/Dialnet-FondosDeInversion-7926985.pdf

BVQ. (2024). *¿CómoInvertir?* bolsadequito.com: https://www.bolsadequito.com/index.php/mercados-bursatiles/conozca-el-mercado/como-invertir

Casasempere, A., & Vercher, M. (2020). Análisis bibliografica - documental. *Research in Social Sciences, 4*. https://doi.org/https://doi.org/10.36367/ntqr.4.2020.247-257

Castaño, P. (2020). *Loa datos y su análisis como aspecto fundamental para revalorizar las empresas familiares.* https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/37740/TFG-%20Castano%20Hernandez%2C%20Pablo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Castro, E., Romero, A., Sandoval, A., & Lozada, E. (2022). Generación de indicadores educativos estudiantiles mediante dashboard para un instituto de educación universitaria. *Cienciamatria*. https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/892/1482

Chambergo, P. (2021). Diseño de un sistema de costeo abc para la toma de decisiones operacionales en la empresa personaliza Chiclayo 2018: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/4040/1/TL_ChambergoChapilliquenPaul.pdf

Conde, D. (2022). Diseño de un Framework de análisis de datos abiertos mediante un proceso ETL. *Universidad Politécnica de Madrid*. https://oa.upm.es/72875/1/TFG_DANIEL_CONDE_RAMIREZ.pdf

Condemi, J. (2023). Proceso ETL: qué es y cómo puede mejorar la gestión de datos. *Innovacion Digital 360*. https://www.innovaciondigital360.com/big-data/proceso-etl-que-es-y-como-puede-mejorar-la-gestion-de-datos/

Cordero, E., Erazo, J., Narváez, C., & Cordero, D. (2020). Soluciones corporativas de inteligencia de negocios en las pequeñas y medianas empresas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 5*(10), 483-513. https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v5i10.703

Deroncele, Á., Brito, J., Sánches, M., Delgado, Y., & Medina , P. (2023). Método de modelación teórico-práctica en ciencias sociales. *Universidad y Sociedad,*

15(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202023000300366&script=sci_arttext&tlng=en

Díaz, R., Acosta, L., & Checa , A. (2022). Power bi como herramienta de apoyo a la toma de decisiones. *Universidad y Sociedad, 14*(S3), 195-207. https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2949

Enríquez, J. (2019). Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en la cooperativa de ahorro y crédito Tulcán. *Universidad Regional Autónoma de los Andes*. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/10626

Espinoza, E. (2023). La enseñanza de las ciencias sociales mediante el método deductivo. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa,, 2*(2), 34-41. https://pablolatapisarre.edu.mx/revista/index.php/rmiie/article/view/50/43

Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). La entrevista y la encuesta:¿Metodos o técnicas de indagación empirica? *Revista Dialnet*. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaEntrevistaYLaEncuesta-7692391.pdf

Garcia, P. (2021). ¿Qué es un SIG, GIS o Sistema de Información Geográfica? *Geoinnova*. https://geoinnova.org/blog-territorio/que-es-un-sig-gis-o-sistema-de-informacion-geografica/

Giraldo, L. (09 de Marzo de 2022). La importancia de la inteligencia de negocios. *Universidad Espiritu Santo*.

Gonzáles, J., López, A., & Pajares, J. (2020). Aplicabilidad de los Modelos de Madurez de Business Intelligence a PYMES. *Direccion y organización*, 31-45. https://www.revistadyo.es/DyO/index.php/dyo/article/view/577/597

González, A., Molina, R., López, A., & López, G. (2022). La entrevista cualitativa como técnica de investigación en el estudio de las organizaciones. *New Trends in Qualitative Research*. https://www.publi.ludomedia.org/index.php/ntqr/article/view/571/788

Grande, C. (2023). Procesos ETL para Generar Información de Créditos Financieros como Recurso para la Toma de Decisiones del Área Operativa de una Entidad Financiera, Lima, 2021. *Universidad Católica Sedes Sapientiae*.

file:///C:/Users/Home/Downloads/1.%20TSP_GRANDE%20FLORES,%20CESAR%20ALEJANDRO.pdf

Guamán, K., Hernández, E., Yuqui, C., & Lloay , S. (2021). La investigación Jurídica: objeto,paradigma,método, alcance y tipos. *Revista Conrado*. https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2006/1964

Izquierdo, M. (2021). Plan de Estrategias basado en nuevos paradigmas de cultura Organizacional aplicado a las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1 del Ecuador. *Universidad de las Fuerzas Armadas*. https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/25768/1/T-ESPE-044742.pdf

Joyanes, L. (2019). *Inteligencia de negocios y analítica de datos: Una visión global de Business Intelligence & Analytics.* Bogotá: Alfaomega. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ifR5EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=inteligencia+de+negocios+concepto&ots=bBmkOLrD0f&sig=OxBi3On0aJUIljx0dYWbqEWTTho#v=onepage&q=inteligencia%20de%20negocios%20concepto&f=false

Llanos , N., & Velandia, C. (2020). *Definición de estrategia de inteligencia de negocios (BI) para el fondo de empleados de la personería de Bogotá "FEPERBO".* https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/d8810b77-ac20-426f-abd1-3c7d99c8faa4/content

Llavalle, A. (2023). Visualización y Monitorización de Datos. *Repositorio Institucional de la Universodad de Alicante*. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/142918/1/Tema4-1-ProcesosETL.pdf

López, A., & Ramos, G. (2021). Acerca de los métodos téoricos y empiricos de investigación. *Revista Conrado,* 22. https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2133/2079

Luengo, A. (2023). Desarrollo de una aplicación basada en procedimientos ETL/ELT para la generación de indicadores sobre procesos productivos en el ámbito de las Smart Factories. *Escuela de Ingeniería Infomática*. https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/62988/TFG-G6495.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Maldonado, K., López, H., & Parrales, J. (2021). Innovació de la tecnología en el mundo de los negocios. *Revista Científica Multidisciplinaria*. https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/444/346

Masaquiza, C., Alarcón, J., Erazo, R., & Dilon, V. (2023). Enigmas de la Eficiencia Financiera del Sector Cooperativista. *Digital Publisher CEIT, 8*(6), 460-473. file:///C:/Users/Home/Downloads/Dialnet-EnigmasDeLaEficienciaFinancieraDelSectorCooperativ-9177348.pdf

Mazal, C. (2022). Sistemas de información gerencial. *Revista Buenos Aires*. https://www.cronicas.com.uy/columnas/sistema-de-informacion-gerencial/

Meza, L., & Moya, M. (2020). Tic y neuroeducación como recurso de innovación en el proceso de aprendizaje. *Revista Redalyc*, 85-96. https://www.redalyc.org/pdf/6731/673171025008.pdf

Miranda, S., & Ortiz, J. (2021). Los paradigmas de la investigación: un acercaiento teórico desde el campo. *Revista Scielo, 11*(21). https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717

Mojica, M. (2020). Tableros de impacto de los datos de Coronavirus Covid-19 en América Latina y el mundo uutilizando Power BI como herramienta devizualización. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas Abriendo Camino al Conocimiento, 8*(15). file:///C:/Users/Home/Downloads/N15_Art_05.pdf

Montoya, C. (2023). Evolución de los modelos analíticos de Inteligencia de negocios. *AlOptimista*. https://www.linkedin.com/pulse/evoluci%C3%B3n-de-los-modelos-anal%C3%ADticos-inteligencia-negocios-montoya/?originalSubdomain=es

Moran, J., Peña, D., & Soledispa, X. (2021). El sistema financiero y su impacto en el desarrollo económico - financiero. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria).*, *6*(1). https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/372

Muñoz , E., & Solís, B. (2021). Enfoque Cualitativo y Cuantitativo de la Evaluación Formativa. *Revista Scielo, 6*(3). https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5512591

Navarro, M. (2023). Plataforma basada en Python para transformación. *Escuela Politecnica Superior*. https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/59121/TFG_Navarro_Juan_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Nieto, E. (2020). *Nuevos materiales: aplicaciones y sostenibilidad.* uvadoc.uva.es: https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/45458/TFG-I-1783.pdf?sequence=1

Novoa , N., Bermúdez, D., & Zamora, H. (2019). Nociones, consideraciones y ventajas de la inteligencia de negocios BI. *Revista Vínculos: Ciencia,Tecnología y Sociedad*, 280-287. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/hgonzalez,+vinculos+16+-+2-91-98.pdf

Ojeda, C. (2020). Universo, población y muestra. *Academia*. https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf

Ospina, M., Medina, V., & Rodríguez , J. (2020). Integración de la Inteligencia de Negocios, la Inteligencia de Mercado desde el ánalisis de datos. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Infomación*. https://www.researchgate.net/profile/Miguel-Angel-Ospina-Usaquen/publication/344754398_Integracion_de_la_Inteligencia_de_Negocios_la_Inteligencia_de_Mercados_y_la_Inteligencia_Competitiva_desde_el_analisis_de_datos/links/5f946b9ba6fdccfd7b7d38a6/Integraci

Padilla, C., & Marroquín , C. (2021). Enfoques de Investigación en Odontología: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. *Revista Scielo*, 338-340 . https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20453/reh.v31i4.4104

Palmero, S. (2021). La enseñanza del componente gramatical: el método deductivo e inductivo. *Universidad de la Laguna*. https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/23240/La%20ensenanza%20del%20componente%20gramatical%20el%20metodo%20deductivo%20e%20inductivo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Párraga , K., & Escobar, G. (2020). Estrés laboral en docentes de educación básica por el cambio de modalidad de estudio presencial a virtual. *Revista Científica Yachasun*, 142-155. https://doi.org/https://doi.org/10.46296/yc.v4i7edesp.0067

Paucar, G. (Marzo de 2022). *Diseño de cuadros de mando apoyado en inteligencia de negocios en una cooperativa de ahorro ycrédito en la ciudad de Ambato.* https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/10626/1/UIARCMSIG011-2019.pdf

PCR. (2022). *INFORME SECTORIAL - Ecuador: Sector Cooperativas (Segmento 1).* Ecuador: Equipo de Análisis. https://ww1.ratingspcr.com/prensa/EC-SECOOP-202209.pdf

Portilla, J., Huaman, A., Linares , D., & Herrera, F. (2021). Incidencia de la Educación financiera de socios en la gestión financiera de una Cooperativa de Ahorro y Crédito. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 1*, 556-583. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.251

Quijada, C. (2020). Bussines Intelligence. *Realidad Empresarial*, 45-48. https://revistas.uca.edu.sv/index.php/reuca/article/view/4821

Quintero, J. (2020). Las tecnologías de la infrmación y las comunicaciones como apoyo a las actividades internaxionales y al aprendizaje a distancia en las universidades. *Revista Scielo*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000100366&script=sci_arttext&tlng=pt

Ramírez, B., García, E., & Sánchez, G. (2021). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales. *Revista Científica De Sistemas E Informática*, 38-53. https://doi.org/https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.167

Ramos, G. (2020). La sustematizacción como método teórico generalizador para el estudio del proceso histórico pedagógico. *Revista Científico Pedagógica*. https://pf.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/248/404

Reyes, C. (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio. *Revista Universidad Simón Bolívar*. https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/6630

Robles , B. (2019). Poblacion y muestra. *Pueblo Continente, 3*(9). http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/1269/1099

Rocha, S. (2021). Mejoramiento de proceso analiticos teniendo como principal activo la información utilizando tecnicas de carga. *Universidad Catolica de Colombia*. https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/8f3e44a3-0b20-409b-af26-76edf5c8b3f3/content

Rodríguez, N., Rodríguez, L., & Alor, G. (2020). Comparative Analysis of Decision Tree Algorithms for Data Warehouse Fragmentation. *Revista Redalyc*, 31-43. https://www.redalyc.org/pdf/6722/672271538004.pdf

Romero, A., & Melendres, J. (2023). Uso de data Warehouse para la toma de decisiones empresariales: una revisión literaria. *Universidad Nacional de San Martin*. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/admin,+a2-e543+P.pdf

Rosas, J. (2021). Implementación de una solución de inteligencia de negocios. *Universidad Tecnológica del Peru*. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4599/Johana_Rosas_Trabajo_de_Suficiencia_Profesional_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sandoval, E. (2020). El trabajo de campo en la investigación social en tiempos de pandemia. *Revista Redalyc*. https://www.redalyc.org/journal/122/12272203001/12272203001.pdf

Sarttortt, M., Bernardino, J., & Pedrosa, I. (2020). O Uso e Exploração de Data Warehouses na Tomada de Decisão em e-Commerce. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 109-119. https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/23005/1/article_81517.pdf

SEPS. (5 de Junio de 2023). *Segmentación de entidades del SFPS, año 2023.* Superintendencia: https://www.seps.gob.ec/institucion/segmentacion-de-esfps/

SEPS. (2024). *BASE LEGAL*. seps.gob.ec: https://www.seps.gob.ec/base-legal/#

Struart, M., Delgado, T., Delgado, M., Prieto, D., & Quial, J. (2020). Enfoque de datos empresariales enlazados aplicado en una empresa cubana. *Redalyc*. https://www.redalyc.org/journal/3604/360464740001/html/

Tasa, M., Lagos, R., & Sucari, W. (2022). Uso eficiente de datos y transferencias de conocimiento en los sistemas de información. *Revista Dialnet, 4*(2). file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-UsoEficienteDeDatosYTransferenciasDeConocimientoEn-8326425.pdf

Tascón, M. (2020). *Big Data y el internet de las cosas: qué hay detrás y cómo nos va a cambiar.* Los Libros de la Catarata. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=cAbeDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT18&dq=que+son+es+big+data+en+espa%C3%B1ol&ots=hG9hYxoV2

G&sig=ow76g1W4cX4NZNUT5DnFXfKYvHA#v=onepage&q=al%20hablar&f=false

Tejero, J. (2021). Técnicas de invetigación cualitativa en los ambiyos sanitarios y sociosanitario. *Universidad de Castilla*, https://www.torrossa.com/en/resources/an/4943831#page=65.

Torres, T. (2020). En defensa del método historico-logico desde la Lógica como ciencia. *Scielo*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200016

Urbina , M., & Guallpa, A. (2021). Determinantes del desempeño financiero de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador. *Economia y Política*, 112-129. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2477-90752021000100112&script=sci_arttext

Valle, A., Manrique, L., & Revilla, D. (2022). La investigación descriptiva con enfoque cualitativo en la educación. *Facultad de Educación PUCP*. https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/184559/GU%c3%8dA%20INVESTIGACI%c3%93N%20DESCRIPTIVA%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

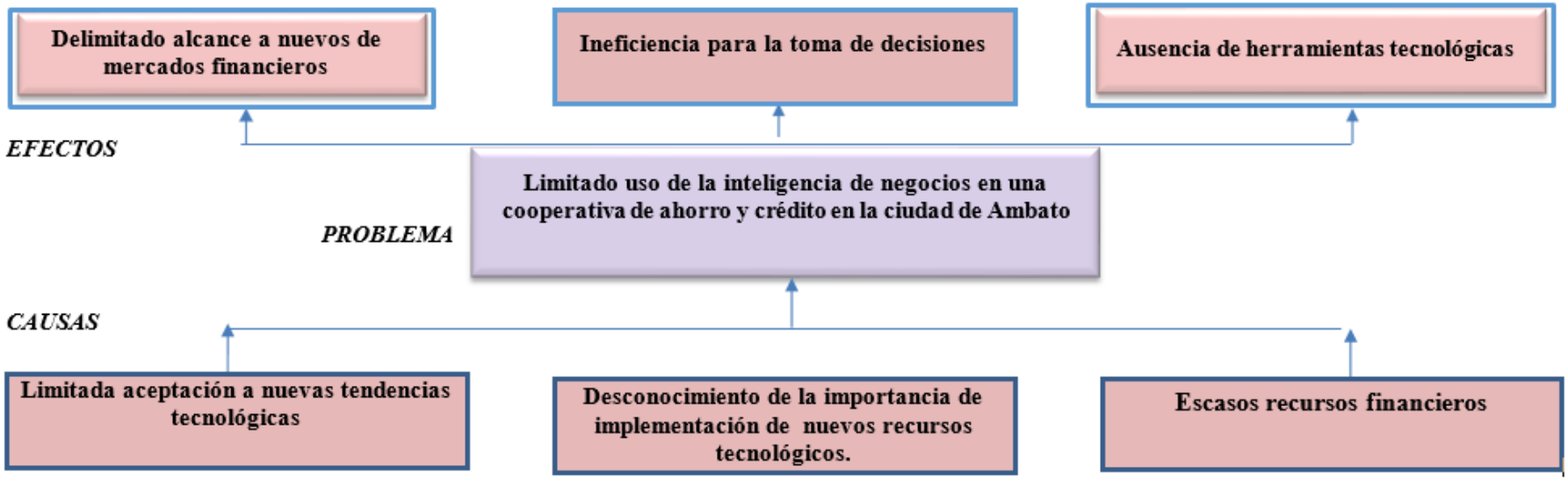
Véliz , J., & Cotto, L. (2022). Sistemas de información gerencial y su influencia en la calidad del servicio : empresa TEMCORPSA S.A. *Revista Ciencia y Tecnología*. https://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec/revista/index.php/cienciaytecnologia/article/view/512/600

Viteri, C., & Murillo, D. (2021). Inteligencia de Negocios para las Organizaciones. *Revista Redalyc*, 304-333. https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1291

ANEXOS

Anexo 1. Árbol de Problema

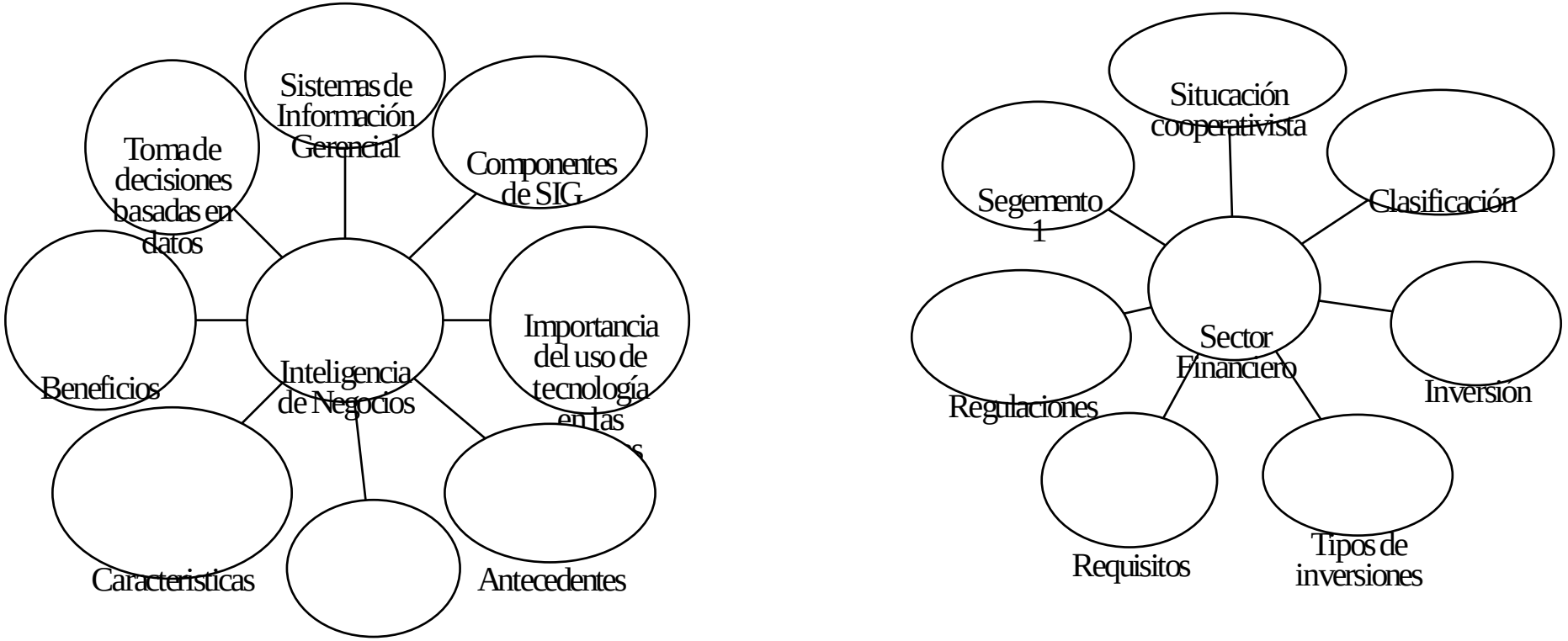
Figura 14
Árbol de Problemas



Nota. Elaboración propia.

Anexo 2. Constelación de ideas

Figura 15
Constelación de ideas



Nota. Elaboración propia

Anexo 3. Nómina de los colaboradores del área de inversiones COAC Chibuleo.

Tabla 4

Nómina de los colaboradores del área de inversiones COAC Chibuleo

Nombre	Cargo	Departamento	Oficina
Albán Suarez Dennisse Rosalia	Asesor de CDP	Negocios	Matriz
Caluña Sisa Nancy Rocio	Asesor Corporativo De Captaciones	Negocios	Matriz
Curicama Patajalo Diana Alexandra	Asesor de CDP	Negocios	Matriz
Pandi Sisa Gloria Ines	Asistente de CDP	Negocios	Matriz
Sisa Quinatoa Nancy Patricia	Asistente de CDP	Negocios	Matriz
Llambo Chalan Maria Manuela	Coordinador de captaciones CDP	Negocios	Matriz
Paucar Zula Karla Janneth	Asesor de CDP	Negocios	Matriz

Nota. Datos emitidos por la COAC Chibuleo como respaldo.

Anexo 4. Guía de Entrevista

GUÍA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA

- Determinar la situación actual de la toma de decisiones basada en evidencias que utiliza la cooperativa de ahorro y crédito objeto de estudio.

Entrevistado:

1. ¿Podría describir su rol y responsabilidades dentro del área de inversiones?
2. ¿Cuál es el proceso que sigue el área de inversiones para la toma de decisiones?
3. ¿Los informes que genera el sistema informático le facilita efectuar un análisis detallado para la toma de decisiones?
4. ¿Qué indicadores utilizan para medir el desempeño de las inversiones?
5. ¿Qué herramientas informáticas utilizan para almacenar datos relevantes para las inversiones?
6. ¿Quiénes se encargan del manejo de datos?
7. ¿Cuáles son los errores más comunes con el manejo de datos?
8. ¿Qué tipo reportes e informes le genera el sistema?
9. ¿De los tipos de informes que le genera algunos están incompletos? ¿Que quisiera que le agregue en estos informes?
10. ¿El sistema le genera informes de tipo grafico o tablas para tomar decisiones?
11. ¿Le gustaría contar con reportes de tipo grafico para tomar decisiones rápidas?
12. ¿Qué tipo de informes no le genera el sistema informático de la cooperativa?
13. ¿Utiliza herramientas orientadas a Inteligencia de Negocios?
    a. **Si su respuesta es "si"**
14. ¿Cómo utiliza la cooperativa la Inteligencia de Negocios para predecir tendencias futuras en las inversiones?
15. ¿Cómo evalúan los resultados de las decisiones de inversión en base a la Inteligencia de Negocios?
    a. **Si su respuesta es "no"**
16. ¿Le gustaría conocer los beneficios que contrae esta herramienta?

Agradezco su colaboración

Anexo 5. Entrevistas

