



**Uleam**  
UNIVERSIDAD LAICA  
ELOY ALFARO DE MANABÍ

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Comercio**  
**Carrera de Gestión de la Información Gerencial**

**TRABAJO DE UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**  
**Previo a la obtención del título de**

**Licenciada En Gestión de la Información Gerencial**

**TEMA**

**Herramientas de Minería de Datos para la Gestión de la Información Gerencial en la  
Empresa Pública Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. 2024. Estudio de caso.**

**AUTORA**


**Suárez Moreira Nicole Monserrate**

**MANTA-ECUADOR**

**2024**

### **Tema**

**Herramientas de Minería de Datos para la Gestión de la Información Gerencial en la Empresa Pública Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. 2024. Estudio de caso.**

 <b>Uleam</b> <small>UNIVERSIDAD LAICA</small> <small>ELOY ALFARO DE MANABÍ</small>	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO:</b> CERTIFICADO DE TUTOR(A).	<b>CÓDIGO:</b> PAT-04-F-004
	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	<b>REVISIÓN:</b> 1 Página 1 de 1

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Carrera de Gestión de la Información Gerencial de la Facultad de Ciencias Administrativas Contables y Comercio de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

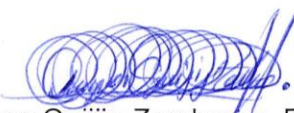
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular – Estudio de Caso bajo la autoría de la estudiante **SUÁREZ MOREIRA NICOLE MONSERRATE**, legalmente matriculado/a en la Carrera de Gestión de la Información Gerencial, período académico 2024-2, cumpliendo el total de 240 horas (96 horas Fase de Diseño y 144 horas Fase de Resultados), cuyo tema del trabajo es **“Herramientas de Minería de Datos para la Gestión de la Información Gerencial en la Empresa Pública Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. 2024. Estudio de Caso”**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 12 de diciembre de 2024

Lo certifico,



Dra. Digna Quijije Zambrano, Ph. D

**Docente Tutora**

**Área: Ciencias Administrativas Contables y Comercio**

### **Declaración de Autoría**

Quién suscribe, Nicole Monserrate Suárez Moreira, con cédula de identidad N° 131453873-5, estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, perteneciente a la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Comercio, de la carrera Gestión de la Información Gerencial, certifico que el presente trabajo de integración curricular bajo la modalidad estudio de caso titulado: Herramientas de Minería de Datos para la Gestión de la Información Gerencial en la Empresa Pública Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. 2024. Estudio de caso., es de mi autoría y ha sido realizado con fines académicos, cumpliendo con los requisitos establecidos para la obtención del grado académico correspondiente.

En tal sentido, manifiesto, la originalidad del trabajo, dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto del trabajo.

*Nicole Suárez M.*  
Nicole Monserrate Suárez Moreira

131453873-5

## **Dedicatoria**

Dedico el resultado de este trabajo de investigación a Dios, quien ha sido mi guía constante y mi luz en los momentos de oscuridad. Agradezco profundamente por su presencia en mi vida, por infundirme fortaleza cuando me sentí desalentada y por brindarme la sabiduría necesaria para superar cada desafío que enfrenté durante este arduo proceso académico.

A mi madre por ser el pilar fundamental que me alentó día a día cuando decaía, por ser la mayor motivación para continuar mis estudios, sin su ayuda no habría sido posible este logro que únicamente es de ambas. Es mi anhelo que este estudio de caso sirva como expresión de la gratitud, amor y orgullo que siento hacia ella. Le prometo que cada enseñanza que me ha brindado ha apoyado a mi formación personal como académica, tengo la certeza que en cada avance que tenga en el trayecto de mi vida seguirá siendo mi motivación y fortaleza para continuar.

A mis amigos, por estar siempre a mi lado, brindarme alegría, momentos amenos para sobrellevar los días dentro del aula de clase y sobretodo el apoyo emocional y motivación que me brindaban en días en los que no encontraba lucidez en mis ideas. En especial a mi mejor amiga María, su amistad a lo largo de los años fue y siempre será una parte esencial de este logro, sin ella, esta etapa no habría tenido el mismo significado ni el mismo valor.

*Nicole Monserrate Suárez Moreira*

## **Reconocimiento**

Agradezco profundamente a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, una institución que me ha brindado la oportunidad de crecer de forma académica y profesional. Su compromiso con la formación integral de los estudiantes ha sido clave para mi desarrollo académico. Mi gratitud se extiende de manera especial a la Facultad de Ciencias Administrativas y Comercio, cuyo compromiso con la excelencia académica y el desarrollo de sus estudiantes ha sido fundamental en cada paso de este proceso.

Mi gratitud se dirige particularmente a la carrera de Gestión de la Información Gerencial, que no solo me acogió como parte de su comunidad, sino que también me proporcionó herramientas, conocimientos y experiencias fundamentales para alcanzar este importante objetivo. Reconozco con admiración y aprecio a los docentes de la carrera, quienes, con su dedicación, experiencia y pasión por la enseñanza, han sido una fuente constante de inspiración. Cada lección impartida y cada consejo ofrecido han contribuido significativamente a mi preparación y crecimiento.

Finalmente, mi agradecimiento especial a la A.S. Sonia Sion Garcés y la Dra. Digna Margarita Quijije Zambrano, tutoras de mi proyecto de titulación. Su guía, orientación y constante apoyo fueron esenciales para completar este trabajo con éxito. Su compromiso y profesionalismo representan un ejemplo que siempre recordaré con admiración y respeto.

*Nicole Monserrate Suárez Moreira*

## Índice de Contenido

Portada.....	1
Tema.....	2
Certificación del Tutor.....	3
Declaración de Autoría.....	4
Dedicatoria .....	5
Reconocimiento .....	6
Introducción.....	9
Antecedentes Investigativos .....	11
Definición del Caso de Estudio .....	15
Justificación del Caso de Estudio .....	19
Objetivos del Estudio de Caso.....	21
Objetivo General .....	21
Objetivos Específicos .....	21
Marco Conceptual .....	22
Minería de datos.....	22
Definición.....	22
Beneficios.....	22
Técnicas de minería de datos .....	23
Herramientas de minería de datos .....	23
Tablero de Control.....	25
Información Gerencial.....	25
Definición.....	25
Características de la información .....	26
Gestión de la información .....	27
Importancia en la toma de decisiones.....	28
Marco Metodológico .....	29
Resultados Obtenidos .....	31
Análisis de Resultados.....	50
Conclusiones.....	55
Recomendaciones .....	56

Referencia bibliográfica .....	57
Anexos .....	64
Propuesta de Solución.....	70

### **Índice de Tablas**

<b>Tabla 1</b> Triangulación de la información de la entrevista .....	34
---	----



## **Introducción**

El presente estudio de caso titulado “Herramientas de Minería de Datos para la Gestión de la Información Gerencial en la Empresa Pública de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.” se centra en una investigación realizada en una institución que se dedica a impulsar a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí a través de elaboración de proyectos de producción y capacitación.

Además, esta investigación tiene la intención de mejorar el flujo información mediante el uso de herramientas de minería de datos que permitan gestionar información, mismo que pretende que los procesos de información sean completos e íntegros. El objetivo que se plantea es proponer un tablero de control para la gestión de datos e información en el departamento de Tecnologías y Comunicación de la Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, así mismo, este estudio fortalecerá las actividades propuestas dentro de la planificación establecida que se llevaran a cabo dentro de este estudio.

La investigación adopta una metodología cualitativa con un enfoque de investigación-acción y un alcance predominantemente descriptivo-explicativo. Se emplean técnicas e instrumentos que brindaron una mejor investigación, a través de la aplicación de una guía de observación y una entrevista estructurada direccionada al director del departamento de Tecnologías y Comunicación, y a la Gerente General de la empresa, tomando en cuenta los sustentos teóricos en su elaboración.

En el estudio de caso, el trabajo se divide en dos fases. La primera aborda el tema, permitiendo comprender el problema, la introducción sirve como carta de presentación, mientras que los antecedentes reflejan investigaciones previas realizadas por otros autores.

La justificación expone las razones detrás de la ejecución de la investigación, seguidamente se expone el marco conceptual en cual se detalla la conceptualización de ambas variables y como parte final de la primera fase se redacta el marco metodológico donde se presentarán los métodos utilizados para realizar este trabajo investigativo.

En la segunda fase, se utilizan herramientas para recolectar datos y analizar los resultados, identificando temas clave. Además, la información recopilada se procesa a través de la metodología de triangulación, lo que facilita el análisis de los resultados y, posteriormente, la redacción de conclusiones y recomendaciones para el estudio. Finalmente, se formula una propuesta basada en el problema identificado, con el objetivo de resolver la problemática detectada.

Los resultados revelan limitaciones en sustentos teóricos en cuanto a la información gerencial y el no uso de herramientas avanzadas para gestionar información en el departamento de Tecnologías y Comunicación.

## **Antecedentes Investigativos**

En el contexto actual, la Minería de Datos es una disciplina que se encarga de analizar grandes cifras para extraer información útil y relevante para la toma de decisiones en las empresas u organizaciones. De acuerdo con Seclen y Barrutia (2019) en las últimas décadas, la gestión de la información evoluciona de manera en que las empresas mejoran sus procesos y estrategias. Este fenómeno fomenta la innovación y permite a las organizaciones tomar decisiones más acertadas basadas en datos concretos, permitiendo a las instituciones obtener ventajas competitivas y mejorar su rendimiento.

Para Boderó et al., (2022), la minería de datos permite “la extracción de información, la clasificación de datos y el procesamiento de los mismos, para conocer su comportamiento, realizar predicciones y para la toma efectiva de decisiones” (pág. 2). En contexto, es importante entender el comportamiento de los datos, hacer predicciones y tomar decisiones efectivas mediante su extracción, clasificación y procesamiento.

En la actualidad se encuentra disponible una amplia variedad de herramientas especializadas en Minería de Datos, las cuales desempeñan un papel fundamental al proporcionar patrones que permiten almacenar la información de manera uniforme y organizada. Estas herramientas no solo facilitan la gestión de datos, así mismo, ayudan a identificar relaciones significativas dentro de los conjuntos de información.

Es importante destacar que, en el campo de la investigación en Minería de Datos, la selección de la herramienta adecuada puede tener un impacto significativo en la calidad y eficiencia de los análisis, así como en la interpretación de los resultados. Por lo tanto, es fundamental realizar una evaluación meticulosa de las características y capacidades de cada

herramienta antes de implementarla en el campo necesario.

Por otro lado, la información es un recurso fundamental y valioso para las organizaciones. Su uso intensivo no solo facilita el desarrollo de procesos informacionales, sino que también apoya procesos claves y auxiliares dentro de la organización. En este sentido, tanto la información como el conocimiento se convierte en recurso institucional que aporta valor y tiene un impacto significativo en la obtención de altos niveles de eficacia y eficiencia. La toma de decisiones dentro de las organizaciones refleja esta realidad, porque de acuerdo al flujo informacional correcto se tomarán decisiones en beneficio de la empresa (Rodríguez & Pinto, 2018).

En este orden de ideas, la información es un recurso clave que impulsa el proceso de toma de decisiones, por lo cual debe basarse en datos confiables y relevantes que reflejen la realidad de la organización y el entorno en el que opera. La recopilación, análisis y uso de información de calidad permiten a los líderes empresariales tomar decisiones informadas, con una comprensión clara de los riesgos y las oportunidades asociados.

Por otro lado, la información gerencial juega un papel fundamental en el ámbito empresarial, debido a que, su correcta gestión y análisis son fundamentales para la toma de decisiones informadas dentro de una organización. Se refiere a todos los datos, informes, análisis y sistemas que proporcionan a los gerentes y líderes empresariales la información necesaria para dirigir y controlar las operaciones que son de vital importancia para las instituciones.

En efecto, la gestión efectiva de la información permite a las empresas tener un panorama claro y comprensible de sus actividades, lo que se traduce en decisiones estratégicas más precisas. Esto abarca todos los datos e información que otorga a los directivos las herramientas

necesarias para identificar tendencias, anticipar cambios y optimizar recursos. Además, la información gerencial facilita el monitoreo constante del desempeño empresarial, permitiendo ajustes rápidos y adaptativos para mantenerse alineado con los objetivos organizacionales (Rodríguez & Pinto, 2018).

Partiendo de lo mencionado, se establecen estudios investigados, el cual nos proporcionará compensar el fenómeno a estudiar.

Valdiviezo y Bonini (2020) en su artículo científico titulado “Uso de big data y data mining en los procesos de automatización de la comunicación de las organizaciones” que se realiza en Santiago, España. El cual tiene como objetivo, profundizar sobre el big data y data mining como recursos de alto valor y de valioso aporte para la automatización de la comunicación en las organizaciones. La metodología que se emplea en este estudio se basa en una revisión bibliográfica a través de metabuscadores de bases de datos científicas, la cual permite identificar la importancia, significancia del tema y garantizar que la investigación sea original. El resultado que se obtiene de la investigación lleva a las organizaciones a buscar nuevas formas de comunicación, proponiendo al big data y data mining como herramienta clave para lograr una comunicación eficaz y oportuna, se concluye que el big data y data mining se han convertido en una estrategia de datos para los equipos de comunicación de las organizaciones, que fortalece la gestión adecuada y pertinente.

Torres (2023) autor del examen complejo de grado titulado “Aplicación de la Minería de Datos para la Toma de Decisiones en las PYMES” que se realiza en Babahoyo, Ecuador. El propósito de esta investigación es aplicar la minería de datos como herramienta de apoyo en la toma de decisiones de las PYMES para mejorar su eficiencia y rentabilidad. En este estudio, se aplica un método de investigación mixto que combina enfoques cualitativos y cuantitativos. Se

utilizan herramientas de análisis y cuantificación para resolver problemas y facilitar la toma de decisiones. Para recopilar información, se usaron entrevistas y encuestas como técnicas clave. Los resultados obtenidos tras entrevistar a las dos empresas, determinan su enfoque para tomar decisiones, identificar áreas con falta de conocimiento y evaluar cómo la minería de datos podría influir positivamente en la toma de decisiones dentro del entorno de las PYMES. Se concluye que la minería de datos permite a las PYMES identificar patrones y tendencias clave, mejorando su toma de decisiones, competitividad y rentabilidad. Power BI destaca como una herramienta eficaz para visualizar datos y facilitar decisiones informadas en un mercado exigente.

Chóez et al., (2021) autores del siguiente trabajo investigativo, con el tema “Data Mining como soporte para la toma de decisiones en el entorno empresarial” que se realiza en Jipijapa, Ecuador, cuyo objetivo es proporcionar información acerca de por qué se aplica el data mining para la toma de mejores decisiones en los entornos empresariales. Aplicaron métodos científicos que incluyen métodos teóricos como el histórico-lógico, que ayuda a establecer antecedentes sobre el uso de la minería de datos. El método análisis-síntesis se utilizó para revisar y sintetizar información de diversas fuentes como artículos, revistas, periódicos, libros y sitios web y el método referencial-bibliográfico proporcionó un fundamento sólido y confiable. Los resultados de esta investigación arrojaron que el uso de la minería de datos en diversos campos, desde la educación hasta el entorno empresarial es importante, destacando la relevancia de un almacén de datos para recopilar, almacenar y distribuir información. Se concluye que la integración del data mining en las empresas facilita el análisis de grandes bases de datos, permitiendo identificar patrones, comportamientos y tendencias para tomar decisiones estratégicas. Estas técnicas ayudan a predecir y detectar factores clave que impactan el crecimiento organizacional.

### **Definición del Caso de Estudio**

La Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, ha sido creada mediante resolución N°104-2012-SG-CSC expedida por el Honorable Consejo Universitario de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí del 12 de septiembre del 2012. Es una empresa que fomenta el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, creando nuevas oportunidades de empleo pleno y productivo a nivel local.

Tiene como misión, brindar servicios de excelencia en el ámbito de consultorías, asesorías, ejecución y/o administración en proyectos de producción, capacitación, investigación, inversión y demás afines a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, con la participación de personal altamente capacitado para contribuir al desarrollo multidisciplinario del país; todo esto, sujeto a la Ley Orgánica de Empresa Públicas. Así mismo, su visión es ser reconocidos como la empresa pública universitaria líder en brindar servicios de investigación, capacitación, consultoría y producción de calidad por su gestión eficaz, eficiente y proactiva en el Ecuador.

En este contexto, la gestión de la información gerencial en las empresas es fundamental para guiar y sustentar las decisiones estratégicas que moldean el rumbo de una organización. La precisión y exactitud de esta información determinan el nivel de confianza y certeza con el que los líderes pueden planificar, ejecutar y evaluar sus estrategias empresariales. En ausencia de un proceso estructurado para la recolección y el análisis de datos gerenciales, las decisiones pueden volverse subjetivas, perder enfoque y aumentar la probabilidad de fracaso.

Bajo esta perspectiva, para Calle et al., (2024), ‘‘En el entorno empresarial, la toma de decisiones es esencial para el éxito y la sostenibilidad de cualquier organización’’ (pág. 1). La clave para tomar decisiones factibles es disponer de información precisa y confiable. Para lograrlo, se requiere un proceso que permita recopilar y analizar datos gerenciales, proporcionando a los líderes empresariales una base sólida para sus decisiones. Por lo tanto, una gestión efectiva de la información es importante para tomar decisiones acertadas y asegurar el crecimiento estratégico de las organizaciones.

Rodríguez et al., (2020), mencionan que los procedimientos implementados mediante la minería de datos ofrecen a las empresas una garantía de mejora en sus ingresos, permitiéndoles mantener un presupuesto que sustente esta tecnología a gran escala, convirtiéndose en una herramienta clave para transformar datos en información ventajosa, ofreciendo una adaptación rápida, así como mantener su relevancia en un entorno empresarial en constante evolución.

Para Romero et al., (2023) el ‘‘uso de la minería de datos, sus métodos y estrategias se podrá solventar con la mejora en la toma de decisiones en las organizaciones con una base a través de información filtrada y agrupada en patrones’’ (pág. 6). Por tanto, la combinación de estas dos prácticas mejora la capacidad de las empresas para planificar, ejecutar y evaluar estrategias, permitiendo un enfoque más preciso y basado en datos. Con este conocimiento detallado y estructurado, los líderes empresariales pueden formular estrategias competitivas y tomar decisiones más informadas, minimizando el riesgo de errores y maximizando el potencial de éxito.



La Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico, como parte de una rama universitaria y de aprendizaje debe garantizar el manejo eficaz y eficiente de los datos e información gerencial que se manejan dentro de ella para el cumplimiento de sus objetivos y retos estratégicos. En este sentido, es crucial disponer de herramientas que aseguren la correcta gestión de la información, para que las decisiones se tomen de manera consciente.

Sin embargo, a través de la observación realizada, se diagnosticó que el departamento de Tecnologías y Comunicación carece de una herramienta adecuada para gestionar los datos en sus actividades diarias. Actualmente, el uso de plantillas en Microsoft Excel limita la posibilidad de realizar un análisis exhaustivo de los recursos informacionales, puesto que, la selección y preparación de los datos son esenciales para generar informes confiables y tomar decisiones. Además, no se cuenta con un formato o diseño estandarizado para presentar e interpretar la información, lo que da lugar a datos ambiguos que no cumplen con los parámetros necesarios. Por otro lado, la manipulación manual de la información genera pérdida de tiempo y, en algunos casos, la pérdida de documentos importantes.

Por esta razón, se optó por analizar esta institución para realizar un trabajo de investigación en la modalidad estudio de caso, que permitirá identificar la importancia de la gestión de la información gerencial para la toma de decisiones y la contribución de las herramientas de Minería de Datos. Por otra parte, se elaborará una propuesta que permita fortificar la situación actual, de acuerdo con los resultados del estudio a realizar.

En este contexto, el objetivo general de este estudio de caso se define a partir de las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es el estado inicial de la información gerencial y la minería de datos en el departamento de Tecnologías y Comunicación de la Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí?

¿Cuál es la deficiencia en análisis de datos en el departamento de Tecnologías y Comunicación?

¿Cuáles son las técnicas básicas de una herramienta de minería de datos que se adapten a las necesidades del departamento de Tecnologías y Comunicación?

¿Cómo puede un tablero de control contribuir a la gestión eficiente de datos e información en el departamento de Tecnologías y Comunicación?

### **Justificación del Caso de Estudio**

Actualmente, la tecnología ha evolucionado y con ello surge la necesidad de adaptarse de las organizaciones, debido a que, estas manejan grandes volúmenes de datos que necesitan de herramientas o programas para ordenarlos de manera que sean de fácil dominio y entendimiento para los ejecutivos, tomando en cuenta así que esto les da una ventaja competitiva y facilita el flujo informacional dentro de las instituciones.

Para Huang et al., (2021) la tecnología de minería de datos ha sido ampliamente utilizada en diversos campos, especialmente en la industria financiera, la industria de las telecomunicaciones y la industria minorista. Este avance ha permitido a las empresas identificar patrones ocultos, predecir tendencias futuras y tomar decisiones informadas basadas en datos concretos. En el ámbito financiero, la minería de datos facilita la detección de fraudes y la gestión de riesgos, mejorando así la seguridad y eficiencia operativa. En la industria de las telecomunicaciones, se utiliza para optimizar redes y personalizar servicios para los clientes, incrementando la satisfacción del usuario.

En este contexto, es relevante que se explore este conocimiento y tecnología madura, debido que, pueden ser adaptados y aplicados con éxito en el cualquier contexto empresarial, considerado también que es de apoyo para la gestión de datos e información en instituciones públicas, donde la complejidad y el volumen de los datos son altos, así mismo, facilita la comunicación y la colaboración dentro de áreas de trabajo de manera que la información y la participación sea de manera conjunta. De esta manera, la minería de datos se muestra como una herramienta indispensable para la recolección sistemática y automatizada de grandes volúmenes de información, para que se presente como información relevante y procesada. Esta disciplina facilita la recolección de datos de manera eficiente por medio del análisis e identificación de

algoritmos, identificando patrones y tendencias con relaciones entre sí que pueden ser difíciles de detectar, el conocimiento extraído contribuye a la toma de decisiones convirtiéndose en un activo valioso para las instituciones (Proaño, 2019).

El desarrollo de un buen flujo de información va más allá de manejar datos de manera simple, sino también de organizar datos e información de forma inteligente para asegurar que esta sea fiable y se comunique puntualmente. La tecnología y la minería de datos son herramientas de administración de datos e información, por ende, las instituciones deben comprender su importancia, debido a que, existen cambios constantes e innovaciones, que benefician a las empresas para mantenerse en el mercado de manera permanente.

Por tanto, la minería de datos facilita a las organizaciones mejorar las capacidades y habilidades para acceder a su uso correcto que requieren de una inspección a fondo, por esto es fundamental revisar y mejorar estas falencias. Con la integración de herramientas de minería de datos en las instituciones que gestionan información a gran escala y servicios, es necesario desarrollar e implementar este recurso dentro de sus procesos internos. Esto permitirá que la toma de decisiones basada en datos sea más efectiva, contribuyendo así al desarrollo estratégico y a una gestión más eficiente y transparente de sus recursos.

El estudio de caso a desarrollar pretende proporcionar un aporte para la Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, debido que incluye información e identificación de las necesidades y deficiencias actuales de la institución y la selección de una herramienta de minería de datos que se adapte a las necesidades identificadas que permitirá fortalecer la mejora de procesos y obtener la información transparente para los líderes empresariales.

## **Objetivos del Estudio de Caso**

### **Objetivo General**

- Identificar una herramienta de minería de datos para la gestión de la información gerencial en el departamento de Tecnologías y Comunicación de la Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar el estado inicial de la información gerencial y la minería de datos en el departamento Tecnologías y Comunicación de la Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.
- Identificar la deficiencia en análisis de datos en el departamento de Tecnologías y Comunicación.
- Caracterizar las técnicas básicas de una herramienta de minería de datos que se adapte a las necesidades del departamento de Tecnologías y Comunicación.
- Proponer un tablero de control para la gestión de datos e información en el departamento de Tecnologías y Comunicación.

## **Marco Conceptual**

### **Minería de datos**

#### **Definición**

Para Proaño (2019) el análisis de datos, conocido como Data Mining (Minería de datos), debe su nombre a la abundancia de grandes volúmenes de información y al uso generalizado de herramientas informáticas. Su objetivo principal es descubrir automáticamente el conocimiento obtenido en las bases de datos. Se considera como una base de datos para identificar patrones y conocimientos valiosos que no se identifican con facilidad. Misma que aprovecha la capacidad de las herramientas informáticas para procesar grandes volúmenes de datos de manera eficiente y precisa, lo que facilita el descubrimiento de información útil y relevante para la toma de decisiones y estrategias en diversas áreas.

#### **Beneficios**

De acuerdo con Acevedo (2023) la minería de datos se posiciona como una herramienta esencial para la toma de decisiones empresariales. Al analizar grandes volúmenes de datos, permite identificar patrones y tendencias significativas que guían estrategias efectivas de gestión del mercado laboral. Por tanto, esta es fundamental en el ámbito empresarial, especialmente en la gestión de la información gracias a su beneficio de procesar grandes cantidades de datos, debido a que puede revelar patrones y tendencias importantes que son fundamentales para diseñar estrategias. Lo cual implica que las empresas pueden tomar decisiones informadas sobre sus procesos internos, aprovechando la información detallada para adaptarse mejor al entorno empresarial.

## **Técnicas de minería de datos**

De acuerdo con Acuña (2023) las técnicas de minería de datos inician con la selección de datos, donde se identifican las fuentes y tipos de información a utilizar. Luego, se lleva a cabo el procesamiento, que implica la preparación y limpieza de los datos recopilados.

Posteriormente, en la etapa de transformación, se realiza un tratamiento preliminar de la información obtenida como la transformación de los datos y la generación de nuevas variables a partir de las existentes. La fase de modelamiento aplica métodos inteligentes a la información suministrada con el objetivo de descubrir patrones previamente desconocidos que se encuentran ocultos en los datos. Finalmente, en la interpretación y evaluación, se identifican y evalúan los patrones obtenidos basándose en determinadas medidas, en donde se valora los resultados alcanzados.

## **Herramientas de minería de datos**

Según Acosta y Acosta (2019) la Data Warehouse es un sistema electrónico diseñado para almacenar una gran cantidad de datos de manera segura, confiable para facilitar su recuperación y administración. Su principal función es capturar datos de diversas fuentes, especialmente para análisis y acceso, alojándose típicamente en servidores corporativos en la nube. La importancia se resalta en el almacenamiento y gestión de grandes volúmenes de información. Están diseñados para garantizar la seguridad y confiabilidad de los datos, permitiendo su fácil recuperación, administración y se destacan puesto que, almacenan datos de diversas fuentes para su análisis y acceso.

Por otra parte, la Big Data es una tecnología que posibilita el análisis de datos en tiempo real, provenientes de diversas fuentes y formatos como mensajería instantánea, redes sociales, registros de audio, imágenes, correos electrónicos, entre otros (Acosta & Acosta,

2019). Su importancia radica en procesar datos provenientes de diversas fuentes y en diferentes formatos, lo que incluye desde mensajes y publicaciones en redes sociales hasta archivos de audio e imágenes. La capacidad de análisis en tiempo real es esencial para aprovechar la información de manera efectiva y tomar decisiones rápidas basadas en datos actualizados.

Para Muhammad et al., (2023) RapidMiner es una herramienta de software para la ciencia de datos y aprendizaje automático. Proporciona una variedad de instrumentos para la preparación, modelado, evaluación e implementación de datos. Lo que permite a los usuarios crear flujos de trabajo para procesar y analizar datos, admite una variedad de fuente de datos y plataformas de big data. Asimismo, ofrece una gama completa de materiales que ayudan en las diferentes etapas del análisis de datos, desde su preparación inicial hasta su evaluación y puesta en práctica, por tanto, los usuarios pueden configurar procesos para trabajar con datos de manera eficiente.

Según Parra et al., (2019) Power Business Intelligence (Microsoft Power BI) es una herramienta que analiza grandes volúmenes de datos y los transforma en informes que no solo presentan datos en tablas estáticas, sino que cuentan una historia visualmente comprensible. Por ende, facilita la detección de patrones y características significativas de manera accesible, sin necesidad de poseer conocimientos profundos en sistemas informáticos. En este sentido, se considera una solución de inteligencia empresarial sumamente versátil, por su capacidad de examinar y procesar cantidades grandes de información, convirtiéndola en reportes intuitivos y fáciles de comprender.



## **Tablero de Control**

Para Piedrahita et al., (2022) un tablero de control o dashboard se concibe como una solución dinámica que posibilita la toma de decisiones en el sector empresarial, facilitando la visualización de datos relevantes y la gestión de datos e información en tiempo real. Esta herramienta es esencial para optimizar los procesos logísticos y mejorar la eficiencia empresarial. Los tableros no solo presentan información estática, sino que son capaces de adaptarse a las necesidades cambiantes del negocio, mostrando datos en tiempo real. Además, al centrarse en la visualización y gestión eficiente de la información, los tableros de control optimizan los procesos lo que facilita la toma de decisiones rápidas y basadas en hechos concretos, lo cual es crucial para el éxito empresarial.

## **Información Gerencial**

### **Definición**

Salazar et al., (2021) indican que la información gerencial es específica y relevante para los procesos de toma de decisiones dentro de una organización. Se caracteriza por ser útil para los gerentes y directivos en la planificación, organización, dirección y control de las actividades empresariales. Por tanto, es útil gracias a su adaptación frente a las necesidades particulares de la gestión y toma de decisiones en la institución. Además, su relevancia para los gerentes y directivos es importante, debido a que les permite planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades empresariales.

## Características de la información

Para Lapiedra et al., (2021) la información de calidad debe contener las siguientes cualidades o características:

- **Relevancia:** pertinente el aumento del conocimiento y disminuye la incertidumbre sobre el problema a abordar. Es esencial evitar la sobrecarga de datos irrelevantes que dificultan la resolución efectiva de situaciones. La información correcta se obtiene al enfocarse en los datos relevantes, no en acumular una excesiva cantidad de ellos.
- **Exactitud:** La exactitud debe ser acorde a la importancia de la decisión y al nivel jerárquico de quien la toma. No se requiere una precisión absoluta, ya que un aumento en el costo de la información no siempre incrementa su valor. El grado de exactitud necesario variará según la trascendencia de la determinación y la posición del tomador de decisiones.
- **Completa:** Aunque lo ideal sería contar con toda la información necesaria, esto no siempre es posible. Se considera completa aquella información que cubre los puntos clave del problema en estudio, aunque pueda carecer de algunos detalles menores.
- **Confianza en la fuente:** La confianza en la fuente aumenta cuando esta ha demostrado ser confiable en el pasado. En decisiones estratégicas, se suelen utilizar informes de diversas fuentes para incrementar la credibilidad de la información.
- **Comunicar con la persona correcta:** Cada directivo tiene responsabilidades específicas y necesita recibir la información adecuada para cumplirlas. Los proveedores de información deben comprender estas necesidades para entregarla directamente a quien la requiere.

- **Puntualidad:** La información de calidad es aquella que se comunica justo cuando se va a utilizar. La necesidad de obtenerla rápidamente puede entrar en conflicto con su exactitud, aunque los métodos modernos permiten generar información precisa de forma ágil.
- **Detalle:** La información óptima debe ser concisa y contener solo los detalles necesarios. Cada dato innecesario aumenta la carga de almacenamiento, procesamiento y dificulta la asimilación, lo que podría afectar negativamente la calidad de las decisiones.
- **Comprensión:** es importante para convertir datos en información aprovechable que agregue valor. Influyen factores como las preferencias del usuario, sus conocimientos previos, el entorno y el lenguaje utilizado (pág. 17).

### **Gestión de la información**

Ponjuán y Torres (2020) destacan que el objetivo es aumentar los beneficios derivados de la utilización de la información, garantizando la calidad, la ausencia y autenticidad de la misma. Para ello, las organizaciones deben plantear mecanismos que les permitan evaluar la calidad de la información. Es decir que, las organizaciones buscan mejorar los beneficios obtenidos mediante su uso, asegurando que esta sea de alta calidad y que no contenga datos falsos o imprecisos. Con la finalidad de evitar riesgos, las instituciones establecen métodos efectivos para filtrar, evaluar y acreditar que las decisiones se basen en datos confiables y precisos garantizando así el éxito de la organización.

### **Importancia en la toma de decisiones**

Para Quituzaca et al., (2022) mencionan que las decisiones han sido fundamentales en las empresas desde sus comienzos, debido a que determinan el éxito o el fracaso. A través de ellas, se dirige el rumbo del negocio, y una decisión equivocada puede incrementar el riesgo de fracaso organizacional. Las decisiones son el pilar sobre el cual se construye el éxito o el fracaso de una empresa. Este enfoque resalta que cada decisión tomada por los líderes no solo dirige el rumbo del negocio, sino que también puede tener repercusiones significativas en su estabilidad y crecimiento. La importancia de tomar decisiones correctas radica en su capacidad para potenciar la innovación, la eficiencia y la competitividad, asegurando la sostenibilidad a largo plazo. Por el contrario, decisiones mal fundamentadas pueden desencadenar riesgos graves, desde la pérdida de oportunidades hasta el colapso organizacional.

## **Marco Metodológico**

La presente investigación mantiene un enfoque cualitativo en donde se basó en la investigación acción, que se encarga de generar cambios y mejoras en el problema determinado que ayudan a la investigación ser reflexiva de un caso específico, así como las técnicas, el tipo de investigación aplicados a los funcionarios dentro del departamento de Tecnologías y Comunicación de la Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; debido que comprenden a tomar decisiones para mejorar los objetivos de esta investigación.

### **Tipo de investigación**

Se utilizó la metodología de investigación acción, debido que, se detalló las variables de estudio y se dio a conocer cada uno de los factores involucrados, se buscó fortalecer las debilidades del enfoque cualitativo en relación con el alcance. Esta metodología permitió establecer el objetivo de estudio y de tal forma conocer las particularidades del tema planteado. Y de esta manera, generalizarlas para obtener información relevante de cada una de ellas para que favorezcan la obtención de información que aporte a la investigación y tenga una visión más amplia del fenómeno de estudio.

### **Alcance de la investigación**

Este estudio tuvo un enfoque cualitativo descriptivo-explicativo, el cual se profundizó en describir e identificar la relación que existe entre ambas variables, y a su vez contribuyó en el conocimiento del tema planteado. El alcance descriptivo-explicativo surge de la necesidad de medir las dos variables de estudio y tiene como objetivo conocer la situación del departamento.

## **Técnicas de la investigación**

Para la recolección de información, se aplicó una guía de observación y la técnica de la entrevista. La entrevista se llevó a cabo de manera directa lo que permitió la recolección de información de acuerdo con el objetivo de estudio, considerando cada una de las dimensiones que se presentan en el marco conceptual; por lo tanto, este tipo de entrevista se basa en una guía de preguntas diseñadas previamente por el investigador con el fin de precisar aspectos relevantes que emergen en el objeto de estudio.

## **Población y muestra**

La población que se utilizó para la siguiente investigación fueron 3 funcionarios que trabajan dentro del departamento, la muestra estuvo conformada por dos personas, el director del departamento de Tecnologías y Comunicación y la gerente general de la Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico, debido que, es la encargada de tomar decisiones en la empresa.

Además, se desarrolló la metodología de triangulación para evaluar los conocimientos empíricos que poseen los entrevistados siendo el director del departamento y la gerente de la Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, contrastando con la teoría de diferentes autores y el análisis del investigador.

## **Resultados Obtenidos**

Las técnicas aplicadas en el estudio abarcaron la observación y las entrevistas, facilitando el análisis de la información obtenida para integrar resultados tanto teóricos como observacionales. Para diagnosticar el estado actual del departamento de Tecnologías y Comunicación de la Empresa Pública de Producción y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, se considerará que:

En relación a las características de la información, que son un conjunto de aspectos para asegurar la efectividad en el proceso de toma de decisiones, como la relevancia, exactitud, puntualidad, detalle requerido, entre otras. En este sentido, se identificó que los funcionarios tienen poca base teórica respecto a estas cualidades, la información que se maneja dentro del departamento para las actividades laborales no cumple con todos los parámetros requeridos, debido a que no existe una trazabilidad para evaluar la información, es decir de donde nace y donde termina.

Así mismo, la gestión de la información es el conjunto de actividades que comprende la recopilación, almacenamiento, organización, procesamiento, análisis y distribución de información dentro de una organización. En este caso, el departamento cuenta con una herramienta para organizar, un disco duro para almacenar y el correo electrónico para difundir información. Sin embargo, la herramienta no tiene las funcionalidades suficientes para presentar y consolidar el uso de la información, el respaldo físico que conduce a la sobreabundancia de documentos impresos y a la pérdida de recursos tangibles causando sobre procesos.

En relación a, la toma de decisiones que es el proceso por el cual una o un grupo de personas seleccionan la mejor alternativa entre varias para resolver un problema o alcanzar un objetivo en específico. En este sentido, se identificó que los funcionarios no realizan ningún tipo de movimiento, actividad o proceso sin autorización de gerencia, es decir las decisiones se toman de manera informada. Sin embargo, los medios con los que se entrega la información a la autoridad máxima son deficientes, no existe un formato exacto para este proceso, incluso una parte de los funcionarios no cuentan con las habilidades para organizar, procesar y distribuir información ni con las herramientas básicas que maneja la empresa.

Por otro lado, la minería de datos es el proceso de análisis de datos que permite identificar patrones, su objetivo es transformar datos crudos en información útil que apoye la toma de decisiones. En este contexto, el departamento tiene conocimiento acerca de minería de datos y sus beneficios, sin embargo, no se hace uso del mismo debido que la empresa no ha adoptado este tipo de análisis de datos.

De manera similar, las técnicas de minería de datos son un conjunto de pasos en los que se encuentran la extracción, procesamiento, modelado, visualización y presentación de los datos para generar informes. Por lo que, se identificó que el personal realiza este proceso de manera básica con la ayuda de herramientas de Microsoft, lo que induce una falta de insumos para llevar de manera segura y confiable los datos e información dentro del departamento.

Finalmente, las herramientas de minería de datos son aplicaciones o software especializados que facilitan el proceso de extracción y análisis de datos para descubrir patrones y relaciones. Su uso permite a las organizaciones identificar oportunidades, predecir



comportamientos, mejorar la toma de decisiones. En este caso, se observó que en el departamento no existe el uso de estas herramientas para el análisis de datos, sin embargo, existe el uso de Microsoft Excel para el tratamiento de datos y presentar informes, así mismo se ha identificado que la herramienta no es eficiente para sus operaciones diarias, debido que, carece de funcionalidades avanzadas que permitan un análisis profundo, lo cual limita la capacidad del departamento para extraer conocimientos significativos de sus datos y optimizar sus procesos.

**Tabla 1** *Triangulación de la información de la entrevista*

Interrogante	Participante 1	Participante 2	Cita	Análisis del autor
¿Qué aspectos cree usted que se deben considerar o evaluar para que la información sea exacta y relevante?	Desde el primer punto, cuál es el grado de relevancia que tiene la información al momento de manejarla. Debe tener, en este sentido, un formato de seguridad, porque somos una empresa pública, por eso hay esos ciertos parámetros de seguridad y quién certifica al final que la información tiene fundamento y tiene veracidad en aquello. La actualización normalmente va en función de que la información, digamos, se vaya actualizando dependiendo de la necesidad.	Creo que cuando hablamos de información deberíamos evaluar toda la cadena, porque necesitamos guardar la trazabilidad de los datos, cosa que actualmente no tenemos. Cada usuario maneja como datos desde que recibe, pero de manera integral no tenemos un oficio o un requerimiento o existe algún proyecto, o sea, desde que me llega a mí como funcionario yo genero mis propios datos, pero no hay una trazabilidad de los datos en donde yo pueda decir	De acuerdo con Damicheli (2022) para asegurar que la información sea exacta y relevante, es importante evaluar la pertinencia respecto al tema, la fiabilidad de las fuentes y la precisión de los datos. Además, debe ser actualizada y verificable para garantizar su utilidad.	Los participantes presentan diferentes enfoques para asegurar que la información sea exacta y relevante, mencionando la seguridad y la trazabilidad de los datos. No obstante, ninguna de las respuestas coincide de manera completa con los aspectos que se deben considerar para que la información sea exacta y relevante. De acuerdo a la teoría esto indica falta de alineación de los sustentos teóricos con los que cuenta el personal, aunque los aspectos

		desde dónde nace, a quién fue, incluso para seguimiento.		mencionados son importantes se debe tener una visión amplia para garantizar la utilidad de la información.
¿Existen procedimientos para verificar que las fuentes de información utilizadas en el departamento sean confiables y actualizadas?	Sí. Generalmente la información que nosotros manejamos, primero, digamos, tenemos aquí nosotros un sistema de información que siempre está en constante actualización y carga de información. Entonces hay un personal que revisa la información, que la que esté cargada conste con la manera física, porque tenemos que tener ese respaldo y que tenga concordancia.	Bueno, la información es verificada porque si hablamos de ese tipo de información, ese tipo de fuente, trabajamos a partir de hechos reales.	Para Roque y Tejeda (2020) en el área empresarial se pueden verificar las fuentes de información asegurándose de que provengan de proveedores confiables, como reportes y comprobando que estén actualizados, revisando la fecha de los datos y si siguen siendo relevantes para el contexto actual.	Los entrevistados difieren en sus respuestas sobre la existencia de procedimientos para verificar que las fuentes de información utilizadas en el departamento sean confiables y actualizadas. Se menciona un sistema de información que se actualiza constantemente y un proceso de revisión para asegurar la concordancia entre los datos digitales y su respaldo físico. Así mismo, se menciona que

				<p>se basa en la validez de los "hechos reales" como su criterio principal para verificar la información, sin mencionar un proceso formal. De acuerdo con la teoría, las fuentes de información en el ámbito empresarial deben verificarse asegurándose de que provengan de proveedores confiables y que estén actualizadas mediante la revisión de fechas y relevancia.</p> <p>Ninguno de los participantes menciona explícitamente estos procedimientos teóricos, lo que indica falta de prácticas y competencias clave para la verificación</p>
--	--	--	--	--

				efectiva de la información.
¿Cómo se gestionan los datos e información en el departamento?	Toda la información que nosotros manejamos o nos llega, primero se almacena en un sistema de información, que es nuestro sistema contable financiero y nuestro correo electrónico.	No tenemos un proceso como tal para gestionar información, no lo tenemos.	Según Montejó y Pérez (2021) la gestión de la información se fundamenta en un uso racional y apropiado de los datos, así como en la administración responsable de los recursos involucrados en el flujo informativo. Su propósito es asegurar altos niveles de eficacia, eficiencia y efectividad en el funcionamiento de los procesos.	Los funcionarios muestran distintos enfoques sobre cómo se gestionan los datos e información, indican que la información se almacena en un sistema o en el correo electrónico, sin embargo, también se menciona que no existe un proceso para gestionar la información lo que refleja una falta de procedimientos claros y organizados. De acuerdo con la base teórica, la gestión de la información debe basarse en un uso racional y apropiado de los datos, con una

				<p>administración responsable que garantice la eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos. Las respuestas revelan una falta de alineación con estos principios teóricos, ya que, si bien existe algún nivel de almacenamiento, no se menciona una gestión integral de los datos.</p>
<p>¿Qué procesos se utilizan para gestionar la información?</p>	<p>Tenemos un sistema de respaldo, como un disco duro externo, un espacio en la nube, donde las personas involucradas solo tenemos acceso a aquello, tomando en consideración las medidas de seguridad para que nadie tenga acceso.</p>	<p>Manejamos solo Excel y Drive. O sea, cosas muy básicas.</p>	<p>De acuerdo con Rodríguez (2021) la gestión de la información es un proceso estratégico que diseña y organiza una estructura para planificar, dirigir y controlar los recursos</p>	<p>Los participantes mencionan la variación de los procesos utilizados como discos duros externos, espacio en la nube, la usabilidad de Microsoft Excel y drive. De acuerdo con la teoría la gestión de la</p>

	Entonces hay diferentes canales donde también esa información queda almacenada.		informacionales de una organización. Su objetivo es mejorar el uso, manejo y acceso a la información (búsqueda, generación, almacenamiento, recuperación y diseminación), contribuyendo a un mejor desempeño organizacional.	información debe ser un proceso estratégico que organiza y controla los recursos informacionales para optimizar su uso y acceso, lo que demuestra que existe una gestión de la información limitada, poco estructurada y deficiente.
¿De qué manera se toman las decisiones en el departamento?	En este caso es gerencia general. Cada departamento tiene sus directrices. Ciertas fechas, de acuerdo a nuestro cronograma, ciertas fechas ya debe estar la información lista. Porque hay fechas asignadas que debemos descargar la	Bueno, siempre informadas. A pesar de no tener sistema, si tenemos información, porque la información está. Si no tuviéramos información, no tuviéramos empresa.	Según Ávila et al., (2022) la toma de decisiones es el proceso mediante el cual una persona o un grupo elige entre dos o más alternativas posibles, considerando diversos criterios y objetivos. Este proceso implica	El proceso de toma de decisiones que se presenta es que debe de pasar por un filtro, es decir debe tener autorización de gerencia, y la gerente lo afirma con su respuesta, las decisiones se toman informadas. En este

	<p>información. Esa información no se descarga de manera arbitraria. Pasa a gerencia, gerencia revisa, concuerda con la información que nosotros disponemos y una vez se autoriza a subir. Ese es el proceso.</p>		<p>evaluar información, analizar las consecuencias de cada opción y seleccionar la mejor decisión en función de los objetivos deseados.</p>	<p>sentido coincide con la teoría donde se menciona que la toma de decisiones implica la evaluación de varias alternativas basadas en criterios y objetivos claros.</p>
<p>Desde su experiencia ¿Cree usted que la toma de decisiones actuales contribuye de manera efectiva para cumplir los objetivos de la empresa?</p>	<p>Sí, porque tenemos nuestro propio flujo de trabajo. Es decir, cualquier información antes de llegar a nosotros debe estar validada. Tiene que estar validada.</p>	<p>O sea, sí, está estrictamente correlacionado. Porque si no tomáramos buenas decisiones, no, como le digo, o sea, no podríamos seguir existiendo.</p>	<p>Para Yoza y Andrade (2024) la toma de decisiones es crucial para alcanzar objetivos estratégicos en las empresas, ya que permite seleccionar acciones alineadas con la visión y metas organizacionales.</p>	<p>Ambos entrevistados coinciden en que la toma de decisiones es efectiva para alcanzar los objetivos de la empresa. Enfatizan que la información debe estar validada antes de ser utilizada, lo que garantiza una base sólida para tomar decisiones. En base a la teoría, la toma de decisiones es</p>



				fundamental para alcanzar los objetivos estratégicos, lo que refuerza la perspectiva de ambos participantes, quienes reconocen la importancia de una correcta validación y correlación de las decisiones con los objetivos empresariales.
¿De qué manera se identifican patrones en los datos para su posterior análisis?	En el mismo sistema de información nosotros tenemos diferentes parámetros de validación. Si una información está repetida o está errónea, como hay información encadenada, entonces hay ciertos parámetros que nosotros verificamos. Normalmente que la	Bien, de la manera que identificamos patrones o información repetida es visualizando únicamente una matriz de Excel.	De acuerdo con Pando y Zarate (2021) la minería de datos ofrece múltiples beneficios, como la identificación de patrones en grandes volúmenes de información, la mejora en la toma de decisiones a través de análisis predictivos, y la	Las respuestas de los participantes difieren en cuanto a la metodología para identificar patrones, se menciona el uso del sistema de información para evitar duplicidades, así mismo el uso manual de una matriz de Excel. La teoría destaca que la minería de datos permite

	información no se esté subiendo por segunda ocasión, que para llegar a ese dato final esté todo encadenado, es decir, todo esté en el flujo.		optimización de procesos empresariales.	identificar patrones y optimizar procesos empresariales, lo que indica que a pesar de que se utiliza un sistema se debe mejorar a nivel empresa, debido que se generaliza que en la empresa se utiliza el uso manual de Excel como herramienta principal.
¿Qué beneficios cree usted que obtendría la empresa al adoptar nuevas herramientas para el análisis y manejo de datos?	En este caso uno de los beneficios es evitar que el flujo de información se libere de información corrosa o estancada. Es decir, que los procesos se realicen de forma rápida y automatizada. Entonces, si necesitamos en ese sentido un sistema que nos ayude en ese proceso.	Definitivamente el ahorro del tiempo y la veracidad de los datos.	Para Cruzado y Torres (2024) las herramientas para el análisis y manejo de datos mejoran la toma de decisiones al proporcionar información precisa, optimizando recursos, así mismo reducen errores y aumentan la	Ambos participantes reconocen beneficios claros al adoptar nuevas herramientas para el manejo de datos. Se resalta la rapidez y automatización en los procesos. También el ahorro de tiempo y la precisión de los datos. De acuerdo con la base

			eficiencia de la empresa.	teórica, estas herramientas optimizan los recursos y mejoran la toma de decisiones, lo que coincide con la percepción de los entrevistados sobre la importancia de la adopción de tecnologías que aporten eficiencia y precisión a sus procesos informacionales.
¿Cómo se realiza el proceso de análisis de datos dentro del departamento?	En ese sentido, para nosotros son ciertos, solo son parámetros básicos que verificamos que la información esté correcta. En este sentido, primero, que se valide, que la información que concuerde tanto ingresada al sistema como la física. Y de allí	Por lo general, se realiza un proceso de extracción, clasificación y procesamiento de datos, todo esto lo realizamos con Microsoft Excel.	Para Bodero et al., (2022), la minería de datos permite “la extracción de información, la clasificación de datos y el procesamiento de los mismos, para conocer su comportamiento, realizar predicciones y	Los participantes describen procesos diferentes para el análisis de datos. Se menciona la verificación básica de que la información sea correcta y concuerde con el sistema. De la misma manera describe un proceso más amplio que

	que cumpla con los parámetros al momento de subir a la carga de información.		para la toma efectiva de decisiones” (pág. 2).	involucra extracción, clasificación y procesamiento de datos mediante Excel. En base a la teoría, la minería de datos permite clasificar y procesar información de manera eficiente, lo que sugiere que ambos métodos podrían mejorar al incorporar herramientas más avanzadas que faciliten estos procesos.
¿Cómo seleccionan las fuentes de información y el tipo de datos que son más relevantes para sus procesos?	Las fuentes de información que se consideran más relevante para los procesos que realizamos son las bases de datos e informes que nos envían el departamento financiero y gerencia.	Las fuentes de información y los datos más relevantes se seleccionan a partir de nuestros clientes, es decir una base de datos que lo maneja el departamento financiero.	De acuerdo con Bossero (2021) la selección de datos implica elegir conjuntos relevantes y significativos para el análisis, eliminando	Los entrevistados coinciden en que las fuentes de información más relevantes provienen de departamentos internos, como finanzas y gerencia. Según la base teórica la selección de

			datos irrelevantes o redundantes.	datos implica eliminar información irrelevante, lo que refuerza la idea de que el origen de los datos debe ser cuidadosamente seleccionado para asegurar su relevancia. Sin embargo, en la pregunta anterior se menciona que no existe un análisis efectivo de los datos lo que indica que las fuentes de información y los datos se pueden ver afectados en su selección.
¿De qué manera procesan y transforman la información para generar variables útiles en su	Más bien, dentro del análisis de la información útil para nosotros, los diferentes departamentos se reúnen, y dentro de la variable útil normalmente	Si tenemos datos exactos originales, luego se transforman en indicadores, porque nosotros de manera anual tenemos que evidenciar	Según Mendoza y Sánchez (2023) el procesamiento y transformación de datos consiste en limpiar, normalizar y convertir	Los funcionarios ofrecen enfoques diferentes sobre el procesamiento de la información. Se menciona reuniones entre departamentos para

<p>posterior análisis de datos?</p>	<p>para nosotros es ver todos nuestros ingresos y todos nuestros egresos. Entonces, dependiendo de cómo está aquello, nosotros sacamos nuestra variable.</p>	<p>el crecimiento o incremento o decremento de las cosas.</p>	<p>los datos en un formato adecuado para el análisis, mejorando su calidad y coherencia para obtener resultados precisos.</p>	<p>generar variables útiles, y la transformación de datos en indicadores anuales para evidenciar cambios. Se indican que el procesamiento y transformación de datos es esencial para garantizar calidad y coherencia en los resultados. Los métodos que se mencionan se pueden beneficiar para asegurar un análisis consistente y de calidad si se adoptan herramientas útiles y avanzadas, para cambiar la visión que se tiene solo utilizando herramientas básicas.</p>
-------------------------------------	--	---	---	---

<p>¿Cómo se presentan y visualizan los datos después de ser analizados para facilitar su comprensión?</p>	<p>Bueno, cada departamento muchas veces maneja diferente, pero lo más común normalmente que manejamos es diagramas en barra o circular. Podemos manejar Excel y el mismo sistema de información nos permite generar un informe y en este caso también nos permite manejar un análisis de datos.</p>	<p>Se presentan en gráficos o en tablas con conclusiones.</p>	<p>Para Herrera et al., (2020) en minería de datos, los datos se presentan y visualizan a través de gráficos, tablas, diagramas y dashboards interactivos.</p>	<p>Ambas respuestas coinciden, debido que para la visualización de datos se utilizan gráficos y tablas con conclusiones generados tanto por Excel. Aunque se mencionan formas efectivas de visualización, podrían mejorar al incorporar herramientas más avanzadas e interactivas para una mayor comprensión y análisis de datos.</p>
<p>¿Qué herramientas utiliza para clasificar, analizar y procesar información?</p>	<p>Si se llama Saga. Nos da como reporte cuáles son todos los ingresos y regresos que nosotros vamos a tener. Entonces al momento del mecanismo</p>	<p>No tenemos, solo utilizamos Microsoft Excel.</p>	<p>Según Guzmán (2024) las herramientas de minería de datos ayudan a clasificar, analizar y procesar información, permiten</p>	<p>Los participantes mencionan la usabilidad de dos herramientas y una de ellas es Microsoft Excel y el sistema Saga. Según con la teoría las</p>

	<p>que coge es que hace comparaciones. Por lo menos eso es lo que nosotros siempre pedimos, pero se utiliza en el departamento financiero. Nosotros solo utilizamos Microsoft Excel.</p>		<p>identificar patrones, agrupar datos en categorías relevantes y extraer conocimiento útil, facilitando la toma de decisiones y la optimización de procesos empresariales.</p>	<p>herramientas de minería de datos permiten gestionar información y optimizar procesos. La dependencia de Excel sugiere la necesidad de incorporar herramientas más efectivas para mejorar la eficiencia en el análisis de datos.</p>
<p>Desde su conocimiento ¿Cuáles son las características principales que debe cumplir una herramienta digital para garantizar un análisis de datos exitoso?</p>	<p>Bueno, una de las características principales es que la información que se muestre sea precisa y concisa.</p>	<p>Primero, tiene que ser amigable y tiene que ser funcional para mi giro de negocio.</p>	<p>De acuerdo con Salinas y Maisincho (2024) una herramienta digital debe ser intuitiva, segura y eficiente, permitiendo la automatización de tareas y el acceso a información en tiempo real.</p>	<p>Las entrevistados muestran diferentes enfoques en cuanto a las características importantes, se mencionan la precisión, concisión de la información, así mismo, que la herramienta sea amigable. De acuerdo con la base teórica una herramienta digital</p>



				exitosa debe ser intuitiva, segura y eficiente, lo que implica que ambas perspectivas son válidas y aplicables.
--	--	--	--	---

## **Análisis de Resultados**

En cuanto a la entrevista aplicada al Director del área de Tecnología y Comunicación y a la Gerente General de la Empresa Pública de Producción y Desarrollo Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, es importante destacar que:

### **Dimensión: Características de la información**

Los entrevistados muestran que la información que se maneja dentro del departamento cuenta con las características necesarias para las operaciones laborales, no obstante, se evidenció que cuentan con un pobre conocimiento acerca de ellas, es decir, no se evalúan parámetros importantes y no existe un filtro para evitar errores humanos en esta.

La información debe cumplir con características esenciales como la relevancia, la veracidad, la actualidad y la precisión para ser considerada útil y confiable en procesos de toma de decisiones (Lapiedra et al., 2021).

La investigadora a partir de lo expresado a nivel empírico y a partir de los fundamentos teóricos establece que el personal que labora en el departamento de Tecnologías y Comunicación, tiene limitado conocimiento acerca de las características con la que debe de contar la información para que sea de utilidad, lo que provoca que la información generada y utilizada en sus actividades carezca de los criterios esenciales de utilidad. Esta deficiencia en el conocimiento impide que el personal aplique filtros o métodos de verificación adecuados, lo que aumenta el riesgo de errores en la información procesada.

**Dimensión: Gestión de la información**

El responsable del departamento de Tecnologías y Comunicación, da a conocer que para gestionar información se utilizan correos electrónicos, Microsoft Excel, así mismo tienen respaldo físico de todos los documentos y procesos que se manejan, sin embargo, mientras que la Gerente General manifiesta que no existe un proceso genuino para gestionar información, que se utilizan herramientas básicas lo que genera inconsistencias en el almacenamiento, recuperación de la información y errores por falta de organización y dificultades para acceder a datos específicos cuando son necesarios.

De acuerdo con Rodríguez (2021) la gestión de la información es un proceso estratégico que diseña y organiza una estructura para planificar, dirigir y controlar los recursos informacionales de una organización. Su objetivo es mejorar el uso, manejo y acceso a la información (búsqueda, generación, almacenamiento, recuperación y disseminación), contribuyendo a un mejor desempeño organizacional.

La investigadora considera que las herramientas utilizadas, como es el caso de plantillas en Microsoft Excel, ayuda a organizar datos y presentar información, la obtención y el uso adecuado de recursos esenciales, como el personal y los materiales, favorecen la gestión de la información, no obstante, en el departamento existe escasez en las herramientas destinadas a gestión de la información, esto conlleva a una falta de precisión y eficiencia en las actividades, debido que no dispone con herramientas eficientes para organizar, actualizar y acceder a la información de manera centralizada.

La carencia de herramientas específicas para la gestión de la información limita la capacidad del departamento para mantener registros claros y actualizados. Además, la

dependencia de métodos básicos, como los correos electrónicos y las hojas de cálculo, expone la información a posibles errores humanos y cabe recalcar que la mayoría de la información que se maneja es física y corre con el riesgo de pérdida de información.

### **Dimensión: Toma de decisiones**

Según Ávila et al., (2022) la toma de decisiones es el proceso mediante el cual una persona o un grupo elige entre dos o más alternativas posibles, considerando diversos criterios y objetivos. Este proceso implica evaluar información, analizar las consecuencias de cada opción y seleccionar la mejor decisión en función de los objetivos deseados.

La entrevista manifestó que las decisiones dentro del departamento se toman de manera informada, es decir no se realiza ninguna actividad o paso importante sin autorización de la máxima autoridad que es la gerente general, en este caso existe un proceso, el departamento planifica, organiza y presenta las alternativas y luego de analizar se toma una decisión fundamentada que beneficiara al departamento y por ende a la empresa. Sin embargo, no existe un formato o esquema para presentar informes para agilizar el proceso, ni el uso de herramientas que faciliten la utilidad de la información requerida.

### **Dimensión: Beneficios de la minería de datos**

Los entrevistados manifiestan que para llevar a cabo un análisis de datos e identificar patrones se utilizan plantillas en Microsoft Excel, y que se utilizan parámetros de validación es decir que la información no sea duplicada al momento de subirla a la nube o enviar un correo electrónico, sin embargo, no existe un proceso exacto que conlleve pasos para transformar y limpiar datos y se convierta en información útil. Los entrevistados señalan de manera positiva que la adopción de nuevas herramientas seria de utilidad, debido a que, optimizarían el tiempo y

mejoraría el flujo informacional del departamento.

De acuerdo con Pando y Zarate (2021) la minería de datos ofrece múltiples beneficios, como la identificación de patrones en grandes volúmenes de información, la mejora en la toma de decisiones a través de análisis predictivos, y la optimización de procesos empresariales.

La investigadora fundamenta que la minería de datos implica etapas de preprocesamiento, como la detección y corrección de errores, normalización de formatos, y eliminación de datos para generar información, lo que beneficiaría al departamento a mejorar sus actividades diarias, además de presentar informes fundamentados en datos convertidos en información para facilitar de manera significativa la toma de decisiones.

### **Dimensión: Técnicas de minería de datos**

En base a lo que expresaron los entrevistados, el personal no sigue una pauta o un proceso uniforme para el análisis de datos dentro de la empresa, debido que, existe falta de habilidades, herramientas con funcionalidades avanzadas y poca interacción y comunicación entre departamentos lo que lleva a realizar sobre procesos. El manejo de Microsoft Excel es crucial dentro del departamento y al nivel de empresa, porque es la herramienta que predomina para presentar información y gráficos con conclusiones para la toma de decisiones.

La minería de datos incorpora la extracción automatizada de datos, procesamientos en varias fases y capacidades de visualización y generación de informes, permitiendo análisis de datos espaciales y otras modalidades visuales (Plotnikova et al., 2020). La investigadora en este sentido fundamenta que es de suma importancia adoptar nuevas herramientas que superen las limitaciones actuales, debido que permiten optimizar los tiempos de análisis, reducir los errores en el procesamiento manual y fomentar una integración más efectiva entre los departamentos.

Esto no solo agilizaría el flujo de información, sino que también mejoraría la calidad de los análisis al aprovechar técnicas avanzadas de extracción y modelado de datos.

### **Dimensión: Herramientas de minería de datos**

Los entrevistados tienen una percepción positiva en integrar nuevas herramientas para el análisis de datos, en este sentido mencionan que se debe cumplir con características como que sea una herramienta amigable con el usuario, que muestre la información clara y en este sentido sea funcional para sus labores. Además, se utiliza un sistema su nombre es Saga que es una herramienta orientada a análisis de datos geográficos, sin embargo, este sistema no se maneja dentro del departamento, la interfaz no es amigable con el usuario es decir no todos pueden utilizarlo por falta de habilidades o capacidades para interpretarlo, siendo esto un obstáculo y optan por utilizar las herramientas básicas como el paquete de Microsoft.

La tecnología de minería de datos permite modelar, clasificar y agrupar datos para facilitar la toma de decisiones y optimizar los procesos en diversas aplicaciones empresariales (Li et al., 2022). En este sentido, la investigadora enfatiza la necesidad de implementar herramientas de minería de datos que no solo faciliten el análisis y procesamiento de información, sino que también se adapten a las habilidades del personal, proporcionando interfaces más intuitivas y fáciles de manejar. Esto no solo eliminaría la dependencia en herramientas básicas como Microsoft Excel, sino que también impulsaría un análisis de datos más preciso. Así, la incorporación de tecnología avanzada en minería de datos no solo beneficiaría el desempeño individual, sino que además fortalecería la capacidad del departamento para tomar decisiones.

## Conclusiones

- Se determinó que el estado inicial de la información gerencial y la minería de datos es deficiente debido a que, el personal no cumple con los criterios derivados a estas y que rodean el medio de trabajo del departamento de Tecnologías y comunicación, a pesar de que laboren a diario con información no tienen claro los criterios o características con los que debe contar la información para que sea de calidad, de la misma manera la minería de datos no está presente dentro del área.
- Se identificó la deficiencia en análisis de datos debido a que, dentro del departamento se utilizan herramientas básicas para realizar este proceso, lo que limita la profundidad y precisión del análisis. Esto dificulta la obtención de información clave para la toma de decisiones.
- Se caracterizaron las técnicas básicas (extracción, procesamiento, modelado, visualización y presentación o informe) de la herramienta de minería de datos que se adapte a las necesidades del área de Tecnología y Comunicación, con el objetivo de fortalecer las habilidades y conocimientos del personal, permitiéndoles mejorar la gestión de la información, optimizar procesos y tomar decisiones más eficientes. Esto contribuirá al desarrollo de competencias en el manejo de datos y procesamiento de información.
- En conclusión, la propuesta de un tablero de control para la gestión de datos e información en el departamento de Tecnologías y Comunicación busca resolver las deficiencias detectadas en el manejo de la información gerencial y la minería de datos. Esta herramienta permitirá mejorar la calidad de la información, optimizar los procesos de análisis de datos y fortalecer las competencias del personal. Así, se logrará una gestión más eficiente y fundamentada dentro del departamento.

## Recomendaciones

Las recomendaciones se establecieron de los hechos y hallazgos recopilados en la investigación, promoviendo sugerencias para establecer mejoras en base a la información gerencial y el manejo de minería de datos dentro de Tecnologías y Comunicación.

- Capacitar al personal sobre temas específicos como las características de información, la gestión de la información, minería de datos y herramientas avanzadas para que puedan poner en práctica los conocimientos adquiridos en el ámbito laboral y así agilizar y mejorar las actividades dentro del departamento.
- Integrar soluciones tecnológicas más sofisticadas como el uso de plataformas avanzadas en análisis de datos. Esto no solo mejorará la calidad del análisis, sino que también facilitará la identificación de datos clave para la toma de decisiones, incrementando la eficiencia y efectividad del departamento.
- Establecer Power BI como la herramienta de minería de datos elegida para el departamento. Su capacidad para manejar datos, realizar análisis avanzados y generar informes claros y visuales ayudará al personal a mejorar el manejo de datos y la presentación de informes uniformes, para interpretar la información de manera satisfactoria para la toma de decisiones.



### Referencia bibliográfica

- Acevedo, A. (2023). Minería de datos para el análisis del mercado laboral (2012-2022) en Corilla del Río (Sevilla). Sevilla-España. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/369528833\\_Mineria\\_de\\_datos\\_para\\_el\\_analisis\\_del\\_mercado\\_laboral\\_2012-2022\\_en\\_Coria\\_del\\_Rio\\_Sevilla](https://www.researchgate.net/publication/369528833_Mineria_de_datos_para_el_analisis_del_mercado_laboral_2012-2022_en_Coria_del_Rio_Sevilla)
- Acosta, L., & Acosta, M. (2019). "Implementación de Inteligencia de Negocios basada en un Data Warehouse en el sector financiero-Huánuco 2019." *Pregrado*. Universidad Nacional "Hermilio Valdizán", Perú. Obtenido de <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/6417/TII00203A21.pdf>
- Acuña, E. (2023). Aplicación de Minería de Datos e Internet de las cosas (IOT) para productos biomédicos. *Revista Internacional de Tecnología Ciencia y Sociedad*, 13(1). Obtenido de <https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/2164/Publi%20Docen%200058%202023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Avila, H., Palumbo, G., De La Cruz, H., & Ogozi, J. (2022). Toma de decisiones estratégicas en la gestión pública para el desarrollo social. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 27(7), 648-662. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890701>
- Bodero, E., Morales, C., Congacha, A., & Ramos, C. (2022). Técnicas de minería de datos para el análisis de la plusvalía inmobiliaria. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 8 Obtenido de [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/130339/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/130339/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Bossero, J. (2021). *"Estudio Comparativo de Técnicas de Minería de Datos para la predicción de la diserción universitaria"* Posgrado. Universidad Nacional de Matanza, Buenos Aires, Fecha. Obtenido de <https://repositoriocyt.unlam.edu.ar/handle/123456789/864>
- Calle, A., Alvarado, K., Baque, M., & Ponce, J. (2024). Investigación de Mercado como herramienta en la toma de decisiones empresariales. *Ciencia y Desarrollo. Universidad Alas Peruanas*, 27(1). Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/378692090\\_INVESTIGACION\\_DE\\_MERCADO\\_COMO\\_HERRAMIENTA\\_EN\\_LA\\_TOMA\\_DE\\_DECISIONES\\_EMPRESARIALES](https://www.researchgate.net/publication/378692090_INVESTIGACION_DE_MERCADO_COMO_HERRAMIENTA_EN_LA_TOMA_DE_DECISIONES_EMPRESARIALES)
- Chóez, J., Figueroa, V., Barreto, J., Villacreces, C., & Marcillo, M. (2021). Data Mining como soporte para la toma de decisiones en el entorno empresarial. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(4). Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/354057083\\_DATA\\_MINING\\_COMO\\_SOPORTE\\_PARA\\_LA\\_TOMA\\_DE\\_DECISIONES\\_EN\\_EL\\_ENTORNO\\_EMPRESARIAL](https://www.researchgate.net/publication/354057083_DATA_MINING_COMO_SOPORTE_PARA_LA_TOMA_DE_DECISIONES_EN_EL_ENTORNO_EMPRESARIAL)
- Cruzado, K., & Torres, E. (2024). *"Dashboards de Power BI para la toma de decisiones eficientes en una entidad financiera, Chiclayo 2024"* Pregrado. Universidad Señor de Sipán, Pimentel – Perú. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/13019>
- Damicheli, G. (2022). *"Impacto en la emisión de información contable en pandemia"* Pregrado. Universidad Siglo 21, San Francisco, Córdoba. Obtenido de <https://repositorio.21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/28158/TFG%20-%20Giuliana%20Demicheli.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Guzmán, O. (2024). *"Aplicación web para la ejecución de algoritmos descriptivos de Minería de Datos para usuarios inexpertos"* Pregrado. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Obtenido de <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/jspui/bitstream/231104/4981/1/ATD370.pdf>
- Herrera, M., Lemus, W., Sánchez, V., & Umaña, I. (2020). *"Minería de Datos para la generación de conocimiento de la atención a reclamaciones y los sondeos de precios para la Unidad de Análisis de consumo y mercados de la Defensoría del Consumidor"* Pregrado. Universidad de El Salvador . Obtenido de <https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/21904/>
- Huang, C., Yang, Y., Wang, H., Zhang, X., Zhao, J., & Wan, J. (2021). Research and application of data mining algorithm. *Journal of Physics: Conference Series*, 1748(032043). Obtenido de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1748/3/032043/pdf>
- Lapedra, R., Devece, C., & Guiral, J. (2021). *Introducción a la gestión de los sistemas de información en la empresa*. Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. Obtenido de <https://libros.metabiblioteca.org/server/api/core/bitstreams/7d943307-adc9-450d-83a4-6638f1bd24b0/content>
- Lapedra, R., Forés, B., Puig, A., & Martínez, L. (2021). *Introducción a la Gestión de Sistemas de Información en las empresas*. (Primera Edición, 2021. ed.). Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. doi: <http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia178>
- Li, C., Chen, Y., & Shang, Y. (2022). A review of industrial big data for decision making in intelligent manufacturing. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 29. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215098621001336#section-cited-by>

- Mendoza, J., & Sánchez, L. (2023). *"Minería de datos y aprendizaje automático como soporte en la toma de decisiones en el área de producción y transporte de arándanos en la Empresa Agroberries s.a.c. – la libertad 2022"* Pregrado. Universidad Privada Antenor Orrego. Obtenido de <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/11242>
- Montejo, Y., & Pérez, H. (2021). Gestión Documental, Gestión de Información y Gestión del Conocimiento: nociones e interrelaciones. *Bibliotecas. Anales de Investigación*(8-9), 222-227. Obtenido de <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/287/297>
- Muhammad, R., Nono, H., & Apriade, V. (2023). Implementasi RapidMiner dengan metode clustering K-Means Untuk analisa penjualan pada toko oj cell. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 7(1). Obtenido de <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/6094/3596>
- Pando, A., & Zarate, W. (2021). *"Aplicación de un modelo de Minería de Datos para la identificación de patrones que influyen en la deserción académico en el Instituto Superior Leonardo Da Vinci usando IBM SPSS Modeler y la Metodología CRISP-DM"* Pregrado. Universidad Privada Antenor Orrego Obtenido de [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/7033/REP\\_AUREA.PANDO\\_WINNY.ZARATE\\_MODELO.DE.MINERIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/7033/REP_AUREA.PANDO_WINNY.ZARATE_MODELO.DE.MINERIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Parra, J., Rincón, M., & Romero, D. (2019). *"Propuesta de Inteligencia de Negocios mediante la herramienta Microsoft Power BI como soporte para la toma de decisiones del área comercial de la Empresa ABC manufacturera de productos plásticos"* Posgrado. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano., Bogotá-Colombia. Obtenido de <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1883/PROPUESTA%20DE%20I>

NTELIGENCIA%20DE%20NEGOCIOS%20MEDIANTE%20LA%20HERRAMIENTA  
%20MICROSOFT%20POWER%20BI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Piedrahita, D., Álvarez, J., Aguirre, V., & García, D. (2022). Tablero de Control Dashboard para Procesos Logísticos en el sector comercial. *Rev. INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación.*, 9(2). doi:<https://doi.org/10.26495/icti.v9i2.2276>

Plotnikova, V., Dumas, M., & Milani, F. (2020). Adaptations of data mining methodologies: a systematic literature review. *Peer J Computer Science*. doi:<https://doi.org/10.7717/peerj-cs.267>

Ponjuán, G., & Torres, D. (2020). La otra cara de la información: la desinformación y la información imprecisa como retos para la gestión de la información institucional. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud.*, 31(2). Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/354537623\\_20\\_Ponjuan\\_Torres\\_Desinformacion\\_y\\_gest\\_inf](https://www.researchgate.net/publication/354537623_20_Ponjuan_Torres_Desinformacion_y_gest_inf)

Proaño, E. (2019). "Aplicación de la Minería de Datos para análisis de tendencias políticas en redes sociales" *Posgrado*. Universidad Tecnológica Israel, Quito. Obtenido de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2023/1/UISRAEL-EC-MASTER%20-%20TELEM-378.242-2019-003.pdf>

Quituzaca, L., Vásquez, C., & Uriguen, P. (2022). Influencia del entorno externo e interno en la toma de decisiones gerenciales. *Digital Publisher*, 7(2). doi:[doi:doi.org/10.33386/593dp.2022.2.1046](https://doi.org/10.33386/593dp.2022.2.1046)

Rodríguez, A., Delgado, H., Solorzano, W., & Anzules, X. (2020). La minería de datos y algunas

- de sus aplicaciones contextuales. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas.*, 13(11). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590365>
- Rodríguez, C., & Pinto, M. (2018). *Uso de la información para la toma de decisiones en las organizaciones y servicios*. Alfagrama Ediciones. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uleam/188298>
- Rodríguez, Y. (2021). Gestión de Información y del Conocimiento para la toma de decisiones organizacionales. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 11(4). Obtenido de <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/203/212>
- Romero, J., Romero, A., Fernandez, G., & Vizcaino, F. (2023). Minería de datos y toma de decisiones en supermercados. *INGENIUM ET POTENTIA. Revista Electrónica Multidisciplinaria de Ciencias Básicas, Ingeniería y Arquitectura.*, 5(1). Obtenido de <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/ingeniumetpotentia/article/view/2638/4771>
- Roque, G., & Tejeda, N. (2020). "Diseño de un manual de control interno para la cuenta de inventarios de la empresa Semillas Acuáticas S.A ubicada en el municipio el Viejo-Chinandega." *Pregrado*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. , Nicaragua. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7809/1/244960.pdf>
- Salazar, F., J., G., Sanchez, P., & Sanmartin, J. (2021). Contabilidad Administrativa. Herramienta para la toma de decisiones gerenciales. *SAPIENTIAE: Ciências Sociais, Humanas e Engenharias.*, 6(2). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7777224>
- Salinas, E., & Maisincho, J. (2024). "Dashboard Inteligente a partir del consumo de datos de la

- plataforma Hubspot como apoyo al proceso de admisiones de posgrados de la UPS''*  
*Pregrado*. Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador, Cuenca-Ecuador. Obtenido de  
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26835>
- Seclen, J., & Barrutia, J. (2019). Gestión de la innovación empresarial: conceptos, modelos y sistemas. En J. Seclen, & J. Barrutia, *Gestión de la innovación empresarial: conceptos, modelos y sistemas*. FondoEditorial. Obtenido de  
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=0EDZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT18&dq=Desde+su+surgimiento+en+las+%C3%BAltimas+d%C3%A9cadas,+ha+revolucionado+la+manera+en+que+las+empresas+pueden+gestionar+la+informaci%C3%B3n+para+mejorar+sus+procesos+y+estrategias.+E>
- Torres, A. (2023). *"Aplicación de la Minería de Datos para la toma de decisiones en la PYMES''*  
*Posgrado*. Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo, Ecuador. Obtenido de  
<http://190.15.129.146/bitstream/handle/49000/14253/E-UTB-FAFI-SIST-INF-000142.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valdiviezo, C., & Bonini, T. (2020). Uso de big data y data mining en los procesos de automatización de la comunicación de las organizaciones. *Revista Grupo de Investigación y Gobierno, Administración y Políticas Públicas*, 8(190-212). Obtenido de  
<https://www.gigapp.org/ewp/index.php/GIGAPP-EWP/article/view/246/250>
- Yoza, N., & Andrade, F. (2024). Control Interno y su Impacto en la toma de decisiones de la Empresa Audicountables GFC. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 8(15). Obtenido de  
<https://www.editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/519/850>

## Anexos

### Anexo 1

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN ESTRUCTURADA

##### Minería de datos e información gerencial

**Propósito de la Observación:** Conocer las actividades que realizan los colaboradores en su labor diaria, basada en sus conocimientos, habilidades y destrezas profesionales para tomar decisiones que beneficien a la organización.

**Fecha:**

**Horario de la observación:**

**Datos de la empresa**

**Nombre de la empresa:**

**Actividad económica:**

**Tipo:**

**Departamento:**

**Número de colaboradores a observar:**

#### a. Características de la información

Indicadores	Si	No	Talvez	Observación
Se consideran criterios específicos para evaluar la exactitud y relevancia de la información				
Existen procedimientos que verifican la confiabilidad de las fuentes de información				
Se entrega de manera puntual la información necesaria				
La información proporcionada incluye el nivel de detalle necesario para las operaciones diarias				



### b. Gestión de la información

Indicadores	Si	No	Talvez	Observación
Maneja herramientas para la gestión de la información				
Existen herramientas que facilitan el acceso a documentos digitales				
Utilizan métodos para organizar la información				
Se utilizan mecanismos para mejorar la gestión de la información				

### c. Toma de decisiones

Indicadores	Si	No	Talvez	Observación
Se evidencia precisión en los datos e información para la toma de decisiones				
Se toman decisiones informadas				
Existe un proceso estructurado para la toma de decisiones				

### d. Técnicas de minería de datos

Indicadores	Si	No	Talvez	Observación
Se realiza un proceso para el análisis de datos				
Se utilizan métodos para preparar y limpiar datos				
Se interpretan de manera ilustrativa los datos				

### e. Herramientas de minería de datos

Indicadores	Si	No	Talvez	Observación
Maneja herramientas de minería de datos				
Utiliza herramientas para almacenar datos				
Maneja regularmente herramientas para analizar la información				

**Anexo 2**

**GUÍA DE ENTREVISTA SOBRE MINERÍA DE DATOS E INFORMACIÓN  
GERENCIAL EN EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA EMPRESA PÚBLICA Y  
DESARROLLO ESTRATÉGICO UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**

**Presentación**

El objetivo de esta entrevista es determinar el estado inicial de la información gerencial y la minería de datos. Sus datos personales se manejarán con total confidencialidad, utilizándose únicamente con fines educativos, así mismo la entrevista será grabada y se tomarán apuntes de cada una de las interrogantes realizadas.

**Características****Fecha:****Hora:****Lugar:****Duración:****Datos****Demográficos Sexo:****Edad:****Formación Profesional****Tercer Nivel:****Cuarto Nivel/Especialidad:****Área de Trabajo:****Cargo:****a. Características de la información**

1. ¿Qué aspectos cree usted que se deben considerar o evaluar para que la información sea exacta y relevante?
2. ¿Existen procedimientos para verificar que las fuentes de información utilizadas en el departamento sean confiables y actualizadas?

**b. Gestión de la información**

3. ¿Cómo se gestionan los datos e información en el departamento?
4. ¿Qué procesos se utilizan para gestionar la información?

**c. Toma de decisiones**

5. ¿De qué manera se toman las decisiones en el departamento?
6. Desde su experiencia ¿Cree usted que la toma de decisiones actuales contribuye de manera efectiva para cumplir los objetivos de la empresa?

**d. Beneficios de la minería de datos**

7. ¿De qué manera el departamento identifica patrones en los datos para su posterior análisis?
8. ¿Qué beneficios cree usted que obtendría la empresa al adoptar nuevas herramientas para el análisis y manejo de datos?

**e. Técnicas de minería de datos**

9. ¿Cómo se realiza el proceso de análisis de datos dentro del departamento?
10. ¿Cómo seleccionan las fuentes de información y el tipo de datos que son más relevantes para sus procesos?
11. ¿De qué manera procesan y transforman la información para generar variables útiles en su posterior análisis de datos?
12. ¿Cómo se presentan y visualizan los datos después de ser analizados para facilitar su comprensión?

**f. Herramientas de minería de datos**

13. ¿Qué herramientas utiliza para clasificar, analizar y procesar información?
14. Desde su conocimiento ¿Cuáles son las características principales que debe cumplir una herramienta digital para garantizar un análisis de datos exitoso?

*Preguntas validadas por: Lcdo. Michael Aguilar.*


**Anexo 3**

*Entrevista a la Gerente General de la Empresa Pública de Producción de Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Ing. Irma Velásquez.*

**Anexo 4**

*Entrevista con el Director del departamento de Tecnologías y Comunicación Ing. Cristian Flores.*

## Anexo 5



**CERTIFICADO DE ANÁLISIS**  
magister

## ESTUDIO DE CASO END NICOLE SUÁREZ

**4%**  
Textos sospechosos


**3%** **Similitudes**  
0% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas  
**< 1%** Idiomas no reconocidos

**Nombre del documento:** ESTUDIO DE CASO END NICOLE SUÁREZ.docx  
**ID del documento:** fe86221b7fc41357c563d39b319ac12a8667f36b  
**Tamaño del documento original:** 81,59 kB  
**Autores:** []


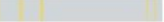

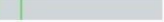



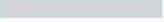
**Depositante:** Digna Quijije Zambrano  
**Fecha de depósito:** 11/12/2024  
**Tipo de carga:** interface  
**fecha de fin de análisis:** 11/12/2024

**Número de palabras:** 11.143  
**Número de caracteres:** 73.848




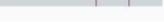




Ubicación de las similitudes en el documento:



### Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <b>PROYECTO DE TITULACION AI-GI CULMINADO.pdf</b>   Maria Magdalena Mez... #7d83d3 El documento proviene de mi grupo 10 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (207 palabras)
2	 <b>repositorio.uleam.edu.ec</b> <a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/5626/1/ULEAM-GIG-060.pdf">https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/5626/1/ULEAM-GIG-060.pdf</a> 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (96 palabras)
3	 <b>repositorio.uleam.edu.ec</b>   UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABI: Diagn... <a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/5626">https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/5626</a> 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (59 palabras)
4	 <b>departamentos.uleam.edu.ec</b> <a href="https://departamentos.uleam.edu.ec/vinculacion-colectividad/files/2022/08/PROYECTO-DE-CULTI...">https://departamentos.uleam.edu.ec/vinculacion-colectividad/files/2022/08/PROYECTO-DE-CULTI...</a> 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <b>TRABAJO DE TITULACIÓN 1 FASE. ROSADO VALENCIA RONALD JOAO II.do...</b> #6630f8 El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (37 palabras)
2	 <b>noticias.jobatus.mx</b>   ¿Qué son las decisiones estratégicas ejemplos?   JOBATUS <a href="https://noticias.jobatus.mx/que-son-las-decisiones-estrategicas-ejemplos">https://noticias.jobatus.mx/que-son-las-decisiones-estrategicas-ejemplos</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)
3	 <b>bigdatamagazine.es</b>   ¿Qué hace la IA para gestionar grandes volúmenes de datos? ... <a href="https://bigdatamagazine.es/que-hace-la-ia-para-gestionar-grandes-volumenes-de-datos/">https://bigdatamagazine.es/que-hace-la-ia-para-gestionar-grandes-volumenes-de-datos/</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
4	 <b>Documento de otro usuario</b> #b31329 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

## **Propuesta de Solución**

**Tablero de control para la gestión de datos e información, utilizando Power BI como herramienta de minería de datos.**

### **Fundamentación de la Propuesta**

Las herramientas de minería de datos, como Power BI, son softwares diseñados para analizar datos de manera eficiente, que agilitan procesos y facilitan la transformación de datos crudos en información valiosa. En particular, es una herramienta versátil que permite la integración de múltiples fuentes de datos en una plataforma única, centralizada y visual, lo cual es crucial para un entorno como el de la EPULEAM.

En el departamento de Tecnologías y Comunicación se ha identificado que presenta deficiencias en cuanto a herramientas tecnológicas para gestionar datos e información que afectan a la calidad de la información al presentar informes para facilitar la visualización y la toma de decisiones, por lo tanto, esta propuesta se apoya en la urgencia de proponer un tablero de control diseñado con la ayuda de una herramienta de minería de datos como lo es Power BI.

### **Justificación de la Propuesta**

La ausencia de herramientas de análisis avanzadas en el departamento de Tecnologías y Comunicación ha generado limitaciones significativas en la gestión de la información, que impide el acceso rápido y eficiente a datos para la toma de decisiones. Esta situación ha llevado a la dependencia de herramientas básicas, como Excel, lo cual limita el análisis y presentación de los datos, afectando la eficacia y precisión en la toma de decisiones. En este contexto, desarrollar un tablero de control con Power BI resulta pertinente, debido a que, responde a la necesidad de optimizar los procesos de manejo de información, permitiendo una visualización clara y

accesible que fortalezca las decisiones. Además, Power BI facilita el análisis de datos provenientes de diversas fuentes, lo que mejora tanto la precisión como la relevancia de la información presentada.

Un tablero de control es importante porque optimiza el flujo de datos en el departamento, reduce los tiempos de procesamiento y genera reportes detallados y accesibles; todo esto se traduce en decisiones más rápidas y fundamentadas, y en una gestión de datos más transparente, segura y eficiente. Asimismo, la adopción de Power BI es factible, dado que cuenta con opciones de integración accesibles, es compatible con fuentes de datos existentes y su manejo no requiere infraestructura compleja.

La relevancia de adoptar Power BI en el departamento de Tecnologías y Comunicación radica en su capacidad de mejorar la gestión de la información gerencial en el uso de tecnologías para la optimización de la información y los procesos de toma de decisiones, la mejora en la eficiencia del departamento permitirá a la institución gestionar proyectos de manera más eficaz.

### **Objetivo General**

Desarrollar un tablero de control para la gestión de datos e información, utilizando Power BI como herramienta de minería de datos en el departamento de Tecnologías y Comunicación.

### **Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico de la herramienta para analizar datos en el departamento de Tecnologías y Comunicación para identificar inconsistencias.
- Establecer indicadores de rendimiento que permitan medir la efectividad de la herramienta de análisis de datos en el departamento de Tecnologías y Comunicación.

- Capacitar al personal del departamento de Tecnologías y Comunicación para mejorar sus habilidades y conocimientos en cuanto al tablero de control.

### **Beneficiarios**

**Directos:** Los colaboradores del departamento de Tecnologías y Comunicación de la Empresa Pública y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

**Indirectos:** La comunidad de la Empresa Pública y Desarrollo Estratégico Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

### **Desarrollo de la propuesta en base a los objetivos específicos**

#### **Diagnóstico de la herramienta para analizar datos en el departamento de Tecnologías y Comunicación**

Esta etapa permite identificar las carencias y oportunidades de mejora, sirviendo como base para el diseño del tablero de control. A través de un análisis detallado, se busca establecer las necesidades específicas del departamento y garantizar que la solución propuesta se alinee con sus objetivos.

- **Recolección de información:** Identificar las herramientas actualmente utilizadas, los procesos empleados y las necesidades específicas del departamento.
- **Identificación de inconsistencias:** Determinar las limitaciones, duplicidades, errores frecuentes y áreas críticas en la gestión de datos.
- **Evaluación de los recursos tecnológicos:** Analizar la infraestructura tecnológica como hardware y software existente en el departamento.



## **Establecimiento de indicadores de rendimiento para la herramienta de análisis de datos**

Definir indicadores de rendimiento es clave para evaluar la efectividad del tablero de control.

Estos indicadores permiten medir el impacto del uso de Power BI en la gestión de información, asegurando que los datos presentados sean precisos, relevantes y oportunos.

- **Selección de métricas clave:** Definir métricas como tiempo de respuesta en generación de reportes, precisión de los datos, y uso eficiente de recursos.
- **Establecimiento de umbrales:** Determinar valores óptimos para los indicadores seleccionados.
- **Diseño de mecanismos de monitoreo:** Configurar el tablero de control para capturar, analizar y reportar automáticamente los indicadores.

## **Capacitación al personal del departamento de Tecnologías y Comunicación**

La capacitación del personal es una actividad fundamental para garantizar el éxito del desarrollo del tablero de control. Un equipo capacitado no solo podrá operar el sistema con eficacia, sino también contribuir a su mantenimiento y mejora continua. Este objetivo busca empoderar al personal para que aprovechen al máximo las capacidades de Power BI y las apliquen en su gestión diaria.

- **Talleres introductorios:** Explicar los conceptos básicos de Power BI y la funcionalidad del tablero.
- **Sesiones prácticas:** Los colaboradores trabajarán directamente con el tablero en escenarios simulados y reales.

## **Diseño de la propuesta**

El diseño del tablero de control estará basado en las siguientes fases:

### **Fase 1: Identificar la base de datos con los parámetros necesarios**

- Analizar las fuentes de datos disponibles en el departamento.
- Validar que las bases de datos cumplan con los requisitos de calidad, accesibilidad y formato.
- Establecer conexiones entre Power BI y las fuentes de datos para asegurar la integración.

### **Fase 2: Aplicar técnicas de minería de datos para el tablero de control**

- Extracción de datos: Recopilar datos relevantes de las fuentes identificadas.
- Transformación: Limpiar y normalizar los datos para garantizar consistencia.
- Modelado: Crear relaciones entre las tablas de datos para optimizar el análisis.
- Visualización: Diseñar gráficos, tablas y cuadros interactivos que presenten la información de manera comprensible y útil.
- Informe: Configurar reportes automatizados que puedan ser compartidos con los interesados.

### **Fase 3: Funcionalidad y pruebas del tablero de control**

- Realizar pruebas internas para verificar la funcionalidad, velocidad y precisión del tablero.
- Incorporar retroalimentación de los usuarios para realizar ajustes necesarios.
- Validar que los indicadores de rendimiento estén reflejando información precisa y relevante.