



República del Ecuador
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Facultad de Posgrado e Investigación

Tesis en Opción al Título de:
Magíster en Sistemas de Información Gerencial

Tema de Tesis:
Influencia de las Herramientas de Inteligencia de Negocios en
la Calidad de Servicio de las Empresas de Consultoría y
Asesoría Financiera.

Autora:
Lcda. María Luisa Peñafiel Martínez

Directora de Tesis:
Ing. Lorena Mahecha, Mgtr

Diciembre, 2022
Guayaquil - Ecuador

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido desarrollado de esta Tesis de Graduación me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL.

Lcda. María Luisa Peñafiel Martínez

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

A Dios por haberme permitido llegar a este punto y haberme dado salud, perseverancia y entendimiento para lograr mis objetivos.

A mis padres porque siempre me inculcaron buenos valores para ser una excelente persona y gran profesional.

A mi esposo Christian y a mi hijo Alejandro por ser mi fuente de motivación y lucha.

A toda mi familia porque de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A todos quienes me inspiraron de una u otra manera a seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios, quien es mi guía por el camino de la vida, el llenándome siempre de bendiciones y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer.

A mi complemento de vida, mi amado esposo Christian, por ser parte importante en el logro de mis metas profesionales.

A mi hijo Alejandro quien ha sido mi motivación, mi alegría y mi deseo de lucha.

A mi tutora de tesis Msc. Lorena Mahecha quien me guio en mi proceso de elaboración de este trabajo de investigación, gracias por su apoyo total.

A todas las autoridades y a mis estimados docentes de la UTEG, quienes por el conocimiento brindado me han permitido cumplir con mi objetivo trazado.

A todos que directa o indirectamente me brindaron su apoyo en mi trabajo de tesis, con su conocimiento, experiencia y desarrollo se pudo culminar con éxito. Gracias por su confianza depositada en mí.

RESUMEN

La calidad del servicio es el factor principal para la satisfacción del cliente es clave hoy en día en el mundo de negocios, esto requiere que los gerentes sean conscientes del entorno que los rodea y sus efectos en las operaciones de su empresa. El propósito de este estudio fue establecer el papel de la inteligencia de negocios para lograr la calidad del servicio en empresas de consultoría y asesoría. El enfoque principal de esta investigación fue investigar el alcance del uso del sistema de inteligencia empresarial para dar forma a un juicio colectivo con respecto a la calidad del servicio. En este contexto, la investigación estableció la intensidad del uso del sistema de inteligencia comercial, identificó el alcance del uso del sistema de inteligencia comercial y estableció la integración de los sistemas de inteligencia comercial en la prestación de servicios de atención al cliente y la garantía de la satisfacción del cliente. Se revisó críticamente la intensidad del uso de los sistemas de inteligencia comercial. Como tal, la investigación contribuyó con una descripción detallada de cómo se utiliza el sistema de inteligencia comercial en el proceso de lograr la calidad del servicio en las empresas de consultoría y asesoría, en particular, las contribuciones centrales se encuentran en la extensión de la literatura sobre sistemas de inteligencia de negocios mediante la identificación de usos administrativos y simbólicos de la inteligencia de negocios además de los usos informativos.

PALABRAS CLAVES: calidad de servicio, empresas, mejora continua, inteligencia de negocios, herramientas

ABSTRACT

Quality of service is the main factor for customer satisfaction is key today in the business world, this requires managers to be aware of the environment around them and its effects on the operations of their company. The purpose of this study was to establish the role of business intelligence in achieving quality of service in consulting and consulting firms. The main focus of this research was to investigate the extent of the use of the business intelligence system to shape a collective judgment regarding service quality. In this context, the investigation established the intensity of the use of the commercial intelligence system, identified the scope of use of the Business Intelligence System and established the integration of Business Intelligence Systems into the provision of customer service and customer satisfaction assurance. The intensity of the use of commercial intelligence systems was critically reviewed. As such, the research contributed a detailed description of how the business intelligence system is used in the process of achieving quality of service in consulting and consulting firms, In particular, the central contributions lie in the spread of literature on business intelligence systems by identifying administrative and symbolic uses of business intelligence in addition to informational uses.

KEY WORDS: quality of service, business, continuous improvement, business intelligence, tools

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN EXPRESA.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
ÍNDICE GENERAL	VII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE GRAFICOS	X
ÍNDICE DE ANEXOS	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	2
1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.2.1. Formulación del Problema de Investigación	4
1.2.2. Sistematización del problema de Investigación	5
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.4.1. Justificación Teórica.....	6
1.4.2. Justificación Práctica.....	6
1.4.3. Justificación Metodológica	6
1.5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.5.1. Calidad de Servicio	7
1.5.2. Inteligencia de Negocios o Business Intelligence	14
1.5.2.1. Beneficios de la Inteligencia de Negocios.....	15
1.5.2.2. Fuentes y Procesamiento de Datos.....	18
1.5.2.2.1. Bases de datos OLTP	19
1.5.2.2.2. Bases de datos OLAP	21
1.5.2.2.3. Datamarts	26
1.5.2.2.4. Data Lakes.....	28
1.5.2.2.5. Datawarehouse	29
1.5.2.2.6. Otros Repositorios.....	32
1.5.2.2.7. Procesos ETL.....	34
1.5.2.2.8. Data Mining.....	35
1.5.2.2.9. Cuadro de mando integral	43
1.5.2.2.10. Dashboard.....	45
1.5.2.2.11. Informes	46
1.5.2.3. Selfservice BI	48
1.5.2.4. Arquitectura de Inteligencia de Negocios	52
CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO	57
2.1. TIPO DE DISEÑO, ALCANCE Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
2.1.1. Tipo de estudio.....	57
2.1.2. Alcance y enfoque de la Investigación	57
2.1.3. Método de investigación.....	58
2.2. UNIDAD DE ANÁLISIS, POBLACIÓN Y MUESTRA.....	58

2.3.	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	59
2.4.	FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 60	
2.4.1.	Fuentes.....	60
2.4.2.	Técnicas para la recolección de información.....	60
2.4.3.	Instrumento para la recolección de información	61
2.5.	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	62
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		63
3.1.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	63
3.2.	ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS.	64
3.3.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	70
CONCLUSIONES		88
RECOMENDACIONES		89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....		90
ANEXOS		99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diferencias entre OLTP y OLAP	25
Tabla 2. Comparación de arquitectura de datos	34
Tabla 3. Diferencias entre un Tablero de Mando y un Cuadro de Mando Integral.....	46
Tabla 4. Cuadro comparativo de BI tradicional frente a Serf-Service BI	50
Tabla 5. Estrategia de BI On-Cloud frente a BI On-Premise	55
Tabla 6. Resultados globales de análisis de variables	70
Tabla 7. Herramientas de inteligencia de negocios	71
Tabla 8. Interrogante 1	72
Tabla 9. Interrogante 2	73
Tabla 10. Interrogante 3	74
Tabla 11. Interrogante 4	75
Tabla 12. Interrogante 5	76
Tabla 13. Interrogante 6	77
Tabla 14. Interrogante 7	78
Tabla 15. Interrogante 8	79
Tabla 16. Interrogante 9	80
Tabla 17. Interrogante 10	81
Tabla 18. Interrogante 11	82
Tabla 19. Interrogante 12	83
Tabla 20. Interrogante 13	84
Tabla 21. Interrogante 14	85
Tabla 22. Interrogante 15	86
Tabla 23. Interrogante 16	87

ÍNDICE DE GRAFICOS

Figura 1: Ventajas de la inteligencia de negocio	18
Figura 2: Arquitectura OLTP	20
Figura 3: Cubo OLAP	21
Figura 4: Slice and dice.....	23
Figura 5: Pivot (rotate).....	23
Figura 6: Diagrama de conexión entre OLTP y OLAP	26
Figura 7: Almacenamiento de datos	31
Figura 8: Fases del Proceso ETL.....	35
Figura 9: Etapas de la minería de datos	37
Figura 10: Mapa estratégico	45
Figura 11: Principales Herramientas de Bussiness Intelligence	51
Figura 12: Arquitectura de Inteligencia de Negocios	52
Figura 13: Arquitectura BI Híbrida.....	56
Figura 14: Herramientas de inteligencia de negocios.....	71
Figura 15: Interrogante 1	72
Figura 16: Interrogante 2.....	73
Figura 17: Interrogante 3.....	74
Figura 18: Interrogante 4.....	75
Figura 19: Interrogante 5.....	76
Figura 20: Interrogante 6.....	77
Figura 21: Interrogante 7.....	78
Figura 22: Interrogante 8.....	79
Figura 23: Interrogante 9.....	80
Figura 24: Interrogante 10.....	81
Figura 25: Interrogante 11.....	82
Figura 26: Interrogante 12.....	83
Figura 27: Interrogante 13.....	84
Figura 28: Interrogante 14.....	85
Figura 29: Interrogante 15.....	86
Figura 30: Interrogante 16.....	87

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Matriz auxiliar para el diseño de la investigación	99
Anexo 2 Antecedentes bibliográficos de las variables	100
Anexo 3 Modelamiento de las variables e indicadores	101
Anexo 4 Matriz de operacionalización.....	102
Anexo 5 Dashboard con BI	104
Anexo 6 Dashboard de Satisfacción	105
Anexo 7 Modelo de la encuesta	106

INTRODUCCIÓN

La información financiera es fundamental para la toma de decisiones empresariales. Es cierto que existen pequeñas empresas que no cuentan con la suficiente experiencia en el desarrollo de procedimientos contables y financieros. Estas empresas están mejor atendidas por servicios de asesoramiento financiero de terceros, lo cuales brindan toda la información necesaria en aspectos contables y financieros para la toma adecuada de decisiones.

Las carteras de servicios de estas firmas de asesoría y consultoría financiera ofrecen la posibilidad de contratar lo que se necesite, dependiendo de su tamaño y nivel de especialización en ciencias contables y áreas afines. Esto asegura la lealtad del cliente y la sostenibilidad del servicio que prestan.

En este contexto, y realizando una automatización al servicio dentro del desarrollo comercial en las que estas efectúan su actividad han ido implementado herramientas conocidas como la inteligencia de negocios que permiten mejorar los indicadores de la calidad de los servicios que prestan las empresas de forma general y más aún las consultoras o asesoras financieras.

La inteligencia de negocios o business intelligence (BI), transforma los datos en información consistente y precisa para optimizar las decisiones comerciales, aumentar la productividad y la eficiencia, predecir las tendencias del mercado e identificar nuevas oportunidades comerciales, así como realizar previsiones comerciales y financieras.

Desde la perspectiva de las tecnologías de la información, la inteligencia de negocios o business intelligence (BI) se conoce como un conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que ayudan a organizar, transformar y analizar grandes cantidades de datos de diversas fuentes o sistemas comerciales, de forma estructurada, esta información se puede revisar y analizar a través de informes y transformarse en conocimientos que respalden las decisiones comerciales.

El propósito de este estudio se direcciona a la evaluación sobre el impacto que existe entre el uso de herramientas de inteligencia de negocios y la calidad de los servicios que brindan las empresas de consultoría y asesoría financiera, de igual forma identificar los mecanismos de control que pueden ser controlados, considerando que dichas herramientas examinan las variables que pueden crear una brecha entre su uso y la calidad de servicio bajo los estándares requeridos.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1. Antecedentes de la Investigación

Hoy en día, la subcontratación u outsourcing se ha convertido en una herramienta imprescindible para que las empresas mejoren algunos de sus procesos y se centren en sus propias líneas de negocio, como tecnológicas financieras y de asesorías en general, los servicios que prestan deben ajustarse a las necesidades de sus consumidores en tales casos lo que buscan es afianzar sus actividades profesionales para promover dentro de empresa la contratación de servicios por consultoría o la asesoría destinadas a una línea profesional en específico. (Parrales & Pincay, 2020, pág. 11)

Es por ello, que la elección de una empresa outsourcing se basa en criterios como; calidad del servicio, precios de las ofertas, parámetros o políticas empresariales, por ello, el brindar un servicio de calidad al cliente es uno de los puntos de prioridad que debe cumplir una empresa outsourcing, con el fin de lograr competitividad y un mejor posicionamiento en el mercado.

Según Prieto & Martínez (2018), “la competitividad de una empresa depende de muchos factores, como las capacidades técnicas introducidas, las mejoras realizadas y, sobre todo, la calidad de las personas responsables del proceso” (p.45). en la actualidad el incremento de los recursos naturales, el capital y la mano de obra ya no se consideran ventajas competitivas clave para los países y, ciertamente, para las empresas, por otra parte, la calidad del talento humano, la información y las ideas e iniciativas que produce una organización son los pilares fundamentales de la competitividad en el mercado.

En todo caso, la ventaja competitiva que puede tener una empresa se basa en la calidad y cantidad de información disponible para la toma de decisiones. La implementación de inteligencia empresarial reduce el impacto negativo de la mala toma de decisiones al proporcionar las herramientas necesarias para aprovechar los datos almacenados en las bases de datos de los sistemas transaccionales para utilizar la información para respaldar la toma de decisiones. (Rosado, 2010),

Bajo esta tesitura, la gestión de la información en las empresas hoy en día es una herramienta fundamental para la toma de decisiones, con el objetivo de brindar acceso directo a la información utilizando herramientas de inteligencia de negocios. "...cuando analizas un problema de negocio, la información que necesitas generalmente proviene de diferentes sistemas, pero la necesitas en el mismo entorno para poder analizarla" (Cano, 2017, pág. 348).

La Inteligencia de Negocios o Business Intelligence (BI) recopila información de varias fuentes de datos, los organiza y combina para que puedan ser analizados, interpretados y entendidos, y finalmente los transforma en sesgos para desempeñar un papel en el apoyo a la decisión. - Decisiones empresariales.

En este contexto, el BI se ha consolidado como un fuerte contribuyente a los mecanismos de apoyo a la toma de decisiones que se enfoca en satisfacer la necesidad de información, se convierte en la materia prima para la toma de decisiones, transforma la información en conocimiento y reduce la incertidumbre. Los analistas o usuarios de herramientas de BI pueden analizar información para determinar las causas de eventos pasados y medir las consecuencias de la toma de decisiones. (Pozo, 2016)

Uno de los ámbitos en los que más se utiliza la inteligencia de negocio por sus excelentes resultados es el financiero, por su visibilidad que consiste en el análisis comprensión y monitoreo de la información en tiempo real de una manera simple y altamente efectiva. (Murillo Junco & Cáceres Castellanos, 2013)

1.2. Planteamiento del Problema de Investigación

Las empresas necesitan administrar datos estructurados y no estructurados de diversas fuentes, como dispositivos móviles e Internet. Los datos deben consolidarse y organizarse para que puedan ser analizados y utilizados por quienes se encuentren al mando de las operaciones dentro una empresa. (Laundon & Laundon, 2012).

Las empresas especializadas suelen optar por implementar herramientas de gestión alternativas porque es demasiado costoso y un gasto innecesario, la subcontratación permite a una empresa subcontratar la ejecución de determinadas actividades a empresas especializadas, lo que le permite centrarse en sus actividades principales.

Las empresas de hoy utilizan equipos, tecnologías y sistemas desarrollados por varios fabricantes y marcas, que requieren una amplia gama de habilidades especialmente para las pequeñas empresas, esto significa que la empresa contratante debe invertir en infraestructura y capacitación para satisfacer las necesidades del mercado, mientras que con la subcontratación esta responsabilidad pasa a la empresa que presta el servicio, por el campo en el que se desenvuelve tiene una mayor capacidad para acometerlo. (Choque & Paola Salas, 2016)

Vivimos en un mundo globalizado donde la tecnología y la información cambian a diario. Como tal, la tecnología juega un papel muy importante en la innovación y el descubrimiento de nuevas herramientas tecnológicas, donde las empresas que no están a la vanguardia del mercado pueden verse muy afectadas. Para mejorar la calidad de nuestros servicios.

1.2.1. Formulación del Problema de Investigación

En base a lo descrito en el punto anterior, se tienen la necesidad de determinar: ¿Qué influencia existe entre la utilización de una Herramienta de Inteligencia de Negocios y la Calidad de Servicio en las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera?

1.2.2. Sistematización del problema de Investigación

Se tienen en cuenta las siguientes consideraciones para facilitar el análisis del problema propuesto.

- ¿Se puede implementar herramientas de inteligencia de negocios en firmas de consultoría y asesoría financiera para mejorar la calidad del servicio?
- ¿En qué medida las herramientas de inteligencia de negocios tienen un impacto positivo en la calidad del servicio que brindan las empresas de consultoría y asesoría financiera?
- ¿Qué ventaja competitiva tienen las empresas de consultoría y asesoría financiera cuando su gestión se basa en herramientas de inteligencia de Negocios?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia que existe entre la utilización de una herramienta de Inteligencia de Negocios y la calidad de servicio para las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los factores que contribuyen a la mejora en la calidad de servicio para las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera, cuando éstas aplican en sus operaciones herramientas de Inteligencia de Negocios.
- Evaluar el grado en qué las herramientas de Inteligencia de Negocios influyen sobre la calidad de servicio para las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.
- Proponer herramientas de Inteligencia de Negocios que contribuyan a la mejora de la calidad de servicio en las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.

1.4. Justificación de la Investigación

1.4.1. Justificación Teórica

El uso de herramientas de inteligencia de negocios es esencial para permitir que cualquier institución comercial o financiera organice, analice, integre y genere información consistente y fidedigna de manera confiable, consistente y oportuna para tomar las decisiones correctas de manera ágil y rápida.

Esta investigación se realizó con el objetivo de contribuir al conocimiento existente sobre el impacto que existe entre el uso de herramientas de inteligencia de negocios y la calidad del servicio en el sector empresarial. Sobre los resultados obtenidos por las firmas de consultoría y asesoría financiera.

1.4.2. Justificación Práctica

La implementación de herramientas de inteligencia de negocio o business intelligence (BI) ofrece muchos beneficios a las empresas como la recopilación y el análisis de información. Facilita la elaboración de informes y mejora la toma de decisiones en cualquier ámbito o departamento, independientemente del origen y origen de la información.

Este estudio se realizó para determinar el impacto que existe entre el uso de herramientas de inteligencia de negocios y la calidad del servicio. Si bien es cierto que este tipo de proyectos es muy diverso, este estudio finaliza con el apartado de resultados. Empresas de consultoría y consultoría financiera disponibles.

1.4.3. Justificación Metodológica

Esta titulación se basa en el uso de herramientas de inteligencia de negocios para reconocer parámetros de incidentes para las firmas de asesoría y consultoría financiera, determinar si impactan en la calidad del servicio y desarrollar estrategias que contribuyan a su competitividad en el mercado local que se pretende identificar. y el mercado interno.

1.5. Marco de referencia de la Investigación

1.5.1. Calidad de Servicio

Definir la noción de calidad del servicio, parte de los clientes, ya que la calidad es todo lo que implica para los consumidores y la base de sus percepciones. Esto se traduce en el hecho de que la calidad del servicio se logra si se satisfacen o superan las expectativas del cliente. La calidad del servicio es, sin duda, un elemento importante del proceso de diseño de productos de servicio, ya que influye en el volumen de demanda de un producto de servicio determinado, así como en el perfil del cliente de este producto de servicio. Se cree que la calidad del servicio representa la herramienta de posicionamiento más importante de los proveedores de servicios y su oferta en el mercado de servicios contemporáneo (Araya, 2020).

Es muy importante en el marketing de servicios comprender el impacto de la calidad del servicio en los indicadores financieros y de ganancias del desempeño comercial. La calidad del servicio debe verse como una fuerza estratégica, pero también como el problema clave de la gestión del marketing de servicios. Hay que tener en cuenta que la calidad del servicio es una fuente importante de ventaja competitiva sostenible, ya que afecta a la mejora constante del rendimiento del servicio mediante el aumento de la cuota de mercado y el crecimiento de los beneficios. Tal visión de la calidad del servicio produce un aumento en los resultados financieros y el logro de una ventaja competitiva sostenible (Campaña, 2019).

La estrategia de marketing de servicios basada en la calidad es sostenible, ya que la práctica ha demostrado que no todos los competidores pueden lograr la calidad de servicio esperada. Por regla general, las empresas de servicios que basan sus estrategias de marketing en la calidad tienen una imagen reconocible en el mercado de servicios, de la que los competidores no pueden apropiarse ni copiar. Tal estrategia de marketing de servicios, por lo tanto, plantea una barrera para el desarrollo de estrategias de marketing de imitación competitivas (Inga & Arosquipa, 2019).

Los proveedores de servicios definen y obtienen la calidad del servicio, mientras que los consumidores perciben la calidad durante el proceso de prestación del servicio. La gestión de la empresa de servicios basada en la calidad debe centrarse especialmente en cuatro áreas clave importantes para lograr la calidad:

- encuentros de servicio (momentos de la verdad);
- diseño de servicio;
- productividad del servicio; y
- la cultura corporativa del proveedor de servicios.

La forma en que los consumidores perciben los momentos de la verdad se refleja directamente en la evaluación de la calidad total del servicio, especialmente en los servicios cuyas entregas se repiten, lo que implica un enfoque altamente profesional de los momentos de la verdad, con el objetivo de construir y mantener relaciones de consumo a largo plazo. Mejorar la calidad del servicio y construir relaciones a largo plazo con los consumidores requiere un buen conocimiento de los momentos de la verdad, es decir, las actividades que se llevan a cabo dentro de ellos, así como la percepción que tienen los clientes de ellos (Castellano, Peña, & Suárez, 2019).

El intercambio de servicios en el mercado no es posible sin el adecuado diseño de los sistemas de prestación de servicios, cuyo funcionamiento permita una prestación eficiente de los mismos. En la toma de decisiones de diseño de servicios, el dilema clave está relacionado con la elección entre el personal de servicio y el soporte tecnológico al proceso de prestación de servicios, dependiendo de si el proveedor de servicios está enfocado en lograr la máxima eficiencia o la plena satisfacción de las necesidades del cliente. La toma de decisiones de diseño de servicios válida implica distinguir entre la eficiencia operativa y los contactos con el consumidor.

La productividad del servicio implica una relación entre la calidad y la cantidad de recursos comprometidos en el proceso de prestación del servicio. La productividad es mucho más difícil de lograr en la economía de servicios, teniendo en cuenta la intensidad de mano de obra de los servicios y sus características generales. Dado que los consumidores son

participantes activos en el proceso de prestación del servicio, es posible desarrollar estrategias de participación de los consumidores destinadas a aumentar la productividad del servicio (del Toro, 2019).

La cultura corporativa de un proveedor de servicios también se refleja significativamente en la calidad de los servicios. Los recursos humanos y sus patrones de organización pueden ser ventajas competitivas significativas de los proveedores de servicios. La cultura corporativa de los proveedores de servicios afecta tanto las relaciones internas como las externas en la prestación de servicios. Además, una cultura corporativa adecuada del proveedor de servicios también implica un estilo de gestión apropiado, confianza corporativa, lealtad, así como un entorno de trabajo generalmente adoptado. Un alto grado de confianza de los empleados en su gestión es la primera condición previa para construir una cultura corporativa reconocible del proveedor de servicios.

La definición de la calidad del servicio sigue siendo una fuente de desacuerdo entre expertos y profesionales, principalmente debido a la diferente comprensión de:

- la naturaleza de la calidad del servicio, es decir, el dilema de si la calidad es la percepción del desempeño del servicio o la (no) confirmación de lo supuesto;
- las dimensiones de la calidad del servicio, en términos de un concepto único con una sola dimensión, o adoptando la multidimensionalidad de la calidad del servicio.

La interpretación actualmente dominante de la naturaleza de la calidad del servicio es que la percepción del consumidor de la calidad del servicio está conectada a ciertos puntos de referencia, si un servicio dado puede ser estandarizado. Los desacuerdos sobre la naturaleza de la calidad del servicio se relacionan mayoritariamente con la relación entre satisfacción y calidad del servicio, donde un grupo de autores considera que, además de la calidad, la satisfacción se ve afectada por un mayor número de factores (Ganga, Alarcón, & Pedraja, 2019).

La diversidad de definiciones de calidad de servicio es aún mayor cuando se trata de comprender sus dimensiones. La multidimensionalidad de la calidad del servicio ha resultado en el desarrollo de una gran cantidad de modelos de calidad del servicio, especialmente en los últimos veinte años. La complejidad de la definición de la calidad del servicio requiere sus desgloses, encaminados a una definición clara y una gestión eficiente.

Las dimensiones de la calidad del servicio

Las fuentes de referencia aceptan la posición de que la calidad de servicio percibida tiene dos dimensiones básicas, que se manifiestan en:

- dimensiones técnicas o resultantes y
- funcionales, es decir, dimensiones relacionadas con el proceso de prestación de servicios.

Las dimensiones técnicas o resultantes de la calidad del servicio están asociadas a lo que el consumidor recibe en la interacción con un proveedor de servicios, ya que los consumidores evalúan la calidad con base en los beneficios que reciben del servicio. Hay que tener en cuenta que el beneficio para el consumidor representa sólo una dimensión de la calidad del servicio, en forma de calidad técnica, resultante del proceso de prestación del servicio. Sin embargo, numerosas interacciones entre las empresas de servicios y los consumidores en los momentos de la verdad confirman que la dimensión de la calidad técnica no representa el único valor de la calidad total del servicio (Vasquez & Echeverría, 2018).

La dimensión de la calidad funcional es de carácter procesal e incluye las formas en que un consumidor recibe, usa, paga y percibe un determinado servicio. Esta dimensión de la calidad del servicio incluye esencialmente todos los aspectos del proceso de prestación del servicio, lo que significa que la prestación de los servicios a los consumidores es tan importante como el resultado del servicio.

Las dos dimensiones de la calidad del servicio mencionadas anteriormente se refieren a qué tipo de servicio acepta un consumidor y de qué manera. Es por tanto el resultado técnico, es decir, el resultado del proceso, y la dimensión

funcional del proceso. El consumidor evalúa la dimensión técnica de la calidad del servicio de manera mucho más objetiva en comparación con la funcional, donde se manifiesta la subjetividad del consumidor en la percepción del servicio (Valdez, 2018).

En las empresas de servicios, la calidad puede representar una importante fuente de ventaja competitiva, existiendo el dilema de qué dimensión de la calidad influye decisivamente en el logro de una calidad superior. El período anterior ha visto un mayor énfasis en la dimensión de la calidad técnica, que es una buena opción si un proveedor de servicios desarrolla soluciones técnicas avanzadas competidores inalcanzables chico. Favorecer la dimensión de calidad funcional es actualmente conveniente para la mayoría de las empresas de servicios, ya que la práctica apunta a la tendencia creciente de mejorar las interacciones entre los proveedores de servicios y los consumidores, lo que resulta en una mayor percepción del valor del servicio recibido por parte del consumidor.

Las investigaciones recientes en dimensiones de calidad de servicio han analizado un total de 19 modelos de calidad de servicio. La evaluación del modelo puso especial consideración en los siguientes factores:

- identificación de factores relevantes para lograr la calidad del servicio;
- adaptabilidad a diferentes tipos de servicios;
- flexibilidad de respuesta a los cambios en curso en la percepción del consumidor;
- opciones alternativas de mejora de la calidad del servicio;
- desarrollar métodos de medición de la satisfacción del consumidor;
- identificar las necesidades de los proveedores de servicios para la capacitación y educación de los empleados
- flexibilidad de respuesta a los cambios en el entorno;
- mejoras de calidad iniciadas aguas abajo y aguas arriba;
- identificar las necesidades futuras de recursos de los proveedores de servicios;

- adopción de tecnologías de la información contemporáneas en la prestación de servicios;
- aplicar benchmarking en la prestación de servicios

El análisis detallado y la evaluación de 19 modelos de calidad del servicio, la consideración del impacto de los factores anteriores en la calidad del servicio y la apreciación de varias opiniones de expertos no permitieron a los autores seleccionar el mejor modelo de calidad del servicio. Sin embargo, el mayor grado de acuerdo se alcanzó en relación con el modelo GAP de percepción de la calidad del servicio y el modelo SERVQUAL de percepción de la dimensión de la calidad del servicio. Hay que tener en cuenta que no se trata de modelos de calidad de servicio generalmente adoptados, sino que han servido de base para el desarrollo de nuevos modelos de calidad de servicio (Salazar, Cárdenas, & Palomino, 2020).

Modelo SERVQUAL de dimensión de calidad de servicio

Los proveedores de servicios apuntan a la satisfacción competitiva de las necesidades, demandas y expectativas de los consumidores, lo que otorga una importancia estratégica al tema de la calidad del servicio. El enfoque estratégico de la calidad del servicio permite a los proveedores de servicios lograr los siguientes efectos positivos:

- lograr una ventaja competitiva sostenible;
- construir y mejorar la imagen del proveedor de servicios;
- afirmación del marketing relacional;
- construir la lealtad del consumidor;
- combinación óptima de instrumentos de mezcla de marketing de servicios;
- mejorar el valor del servicio, etc.

El conocimiento de las dimensiones de la calidad del servicio facilita en gran medida la satisfacción de las necesidades, demandas y expectativas de los consumidores, lo que se refleja además en el logro de la satisfacción del cliente. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el carácter específico de los servicios (intangibles, no materiales, perecederos, heterogéneos, simultáneos en

producción y consumo) da como resultado un enfoque específico para analizar las dimensiones de la calidad del servicio en comparación con los productos materiales (Ubilla, 2019).

Obviamente, a los consumidores les resultará mucho más difícil evaluar objetivamente la calidad del servicio en comparación con los productos materiales, ya que los servicios tienen muchos menos elementos tangibles. Además, la percepción del consumidor sobre la calidad del servicio es el resultado de una comparación subjetiva entre las expectativas y el desempeño del servicio logrado. Y finalmente, la evaluación del consumidor de la calidad del servicio se refiere tanto a los beneficios recibidos, es decir, el resultado del servicio, como al proceso de prestación del servicio.

SERVQUAL es, de hecho, un cuestionario de 22 preguntas, que cubre las cinco dimensiones básicas de calidad de servicio anteriores. Este modelo es una escala multidimensional específica, que compara la percepción del consumidor con las expectativas relacionadas con la calidad del servicio. La medición de la percepción se realiza en una escala de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo). Las dimensiones básicas de la calidad del servicio se evalúan haciendo 4-5 preguntas en el cuestionario. Mientras tanto, se redujo el número de preguntas en el cuestionario, por lo que se espera que los consumidores del servicio respondan a 21 afirmaciones (Yovera & Rodríguez, 2018).

Probar las dimensiones básicas de la calidad del servicio en el ejemplo de un proveedor de servicios determinado y compararlas con la dimensión de la calidad del servicio de un proveedor de servicios de referencia permite recopilar una gran cantidad de información útil que se puede utilizar en la prestación del servicio. Dicha información se utiliza cuando:

- determinar el puntaje promedio de discrepancia en la percepción del consumidor en relación con las expectativas de cada una de las dimensiones de calidad del servicio observadas;
- evaluar la calidad del servicio de un proveedor de servicios dado, en base a las cinco dimensiones de la calidad del servicio;

- seguimiento de los cambios en las expectativas y percepciones de los consumidores sobre todas las dimensiones de la calidad del servicio o individualmente;
- identificar y analizar segmentos individuales de consumidores de servicios que son significativamente diferentes de la evaluación de desempeño del proveedor de servicios;
- comparar los estándares internos de calidad del servicio con las discrepancias en el trabajo de las sucursales, subsidiarias o unidades organizativas individuales del proveedor de servicios.

El modelo SERVQUAL de las dimensiones de la calidad del servicio se aplica en varias culturas, tanto en los mercados corporativos como de usuarios finales, por igual en el sector lucrativo y no lucrativo. Este modelo se aplica en los servicios relacionados con el negocio inmobiliario, la industria del ocio del sector público, la venta minorista de servicios educativos, los servicios financieros, los servicios de salud, los servicios de suministro de energía, los servicios de mantenimiento, la industria hotelera, etc.

1.5.2. Inteligencia de Negocios o Business Intelligence

La información es uno de los activos más importantes de una organización, y su valor depende de cómo se gestione y cuánto tiempo lleve procesarla y transformarla, pero se puede almacenar en una variedad de bases de datos. Tome decisiones y obtenga una ventaja competitiva con la extracción inteligente de estos datos.

Según Guerrero y Silva (2022), “las aplicaciones de Business Intelligence o Business Intelligence (BI) son herramientas de soporte de decisiones en tiempo real que le permiten acceder, analizar y manipular información crítica para el negocio” (p.23). Estas aplicaciones brindan a los usuarios información valiosa para identificar rápidamente problemas y oportunidades comerciales. Los usuarios pueden acceder y aprovechar grandes cantidades de información, analizar y comprender tendencias y respaldar decisiones comerciales. Estas herramientas evitan la posible pérdida de conocimiento dentro de la empresa debido a la acumulación de grandes cantidades de información inaccesible.

Existen muchas definiciones de Inteligencia de Negocios (BI), sin embargo, se rescatan las siguientes para reforzar el primer concepto como:

- De acuerdo con Pérez (2015), Las herramientas de inteligencia empresarial se basan en el uso de sistemas de inteligencia entrenados en una variedad de datos extraídos de datos operativos. Herramientas y técnicas de extracción, transformación y carga (ETL) para extraer datos de varias fuentes, limpiarlos y prepararlos para cargarlos más tarde en su almacén de datos. La vida útil o el período de éxito del software de inteligencia de negocios depende únicamente de su uso exitoso en beneficio del negocio. Si esta empresa pudiera elevar sus niveles financieros y de gobierno y esas decisiones pudieran mejorar el desempeño de la empresa, el software de inteligencia de negocios existiría por mucho tiempo.
- Para Kenneth y Laundon (2012), "Inteligencia de negocios" es un término utilizado por los proveedores de hardware y software y los consultores de tecnología de la información para describir la infraestructura para almacenar, integrar, informar y analizar datos de entornos comerciales. La infraestructura central recopila, almacena, limpia y pone la información relevante a disposición de los administradores.
- Por su parte, Mendez del Rio (2018) define la inteligencia de negocios como un conjunto de herramientas y aplicaciones de apoyo a la toma de decisiones que permiten el acceso interactivo, el análisis y la manipulación de información comercial crítica. Estas aplicaciones brindan información operativa valiosa al identificar problemas y oportunidades comerciales.

Con base en las definiciones descritas, se comprende que el término "inteligencia de negocios" se refiere a las tecnologías, aplicaciones y prácticas para recopilar, integrar, analizar y presentar datos con el fin de respaldar la toma de decisiones comerciales.

1.5.2.1. Beneficios de la Inteligencia de Negocios

En el libro "Introducción al Business Intelligence" de (Curto Díaz & Conesa i Caralt, 2012) destalla los siguientes beneficios:

- Crear un ciclo de información saludable (los datos se transforman en conocimiento que genera información que conduce a mejores decisiones, se transforma en mejores resultados y se generan nuevos datos).
- Habilite una vista única, histórica, continua y de alta calidad de toda la información. • Crear, gestionar y mantener indicadores clave de negocio, indicadores clave de rendimiento (KPI) e indicadores clave de objetivos (KGI).
- Proporciona información actualizada tanto a nivel agregado como detallado.
- Reducir las diferencias orientadas al negocio entre TI y la organización.
- Mejorar la comprensión y documentación de los sistemas de información en un contexto organizacional.
- Incrementar la competitividad de su organización a través de la capacidad de:
 - a) distinguir entre lo que es apropiado y lo que no lo es
 - b) acceso más rápido a la información.
 - c) agilidad en la toma de decisiones; (p.20).

En el libro “Business Intelligence Competir con Información” de Cano (2017) indica que los beneficios que se pueden obtener a través del uso de BI pueden ser de distintos tipos:

- Beneficios tangibles como ahorro de costos, generación de ingresos y ahorro de tiempo para diversas actividades comerciales.
- Beneficios intangibles: tener la información que necesitan para tomar decisiones significa que cada vez más usuarios utilizan esta información para tomar decisiones y obtener una ventaja competitiva.
- Intereses Estratégicos: Cualquier interés que facilite la formulación de la estrategia. En otras palabras, ¿a qué clientes, mercados o productos se dirige?

Los beneficios tangibles (generación de ingresos y ahorro de costos) incluyen:

- Mejorar la captación de clientes.

- Reduzca las tasas de abandono de clientes y aumente la lealtad de los clientes. Aumento de los ingresos por el aumento de las ventas.
- Evite pérdidas por ventas de la competencia. Amplíe su cuota de mercado.
- Facilitar la adopción de cambios de estrategia. Optimice sus esfuerzos de marketing.
- Negociar mejores precios con los proveedores. Reducir o redistribuir el personal necesario para llevar a cabo el proceso.
- Fortalecer el control de costos. Gasto.
- Deseche el exceso de producto. Reduzca el tiempo que se tarda en recopilar información para el cumplimiento normativo.
- Reducir las devoluciones de productos. Analizar la productividad de los empleados (p. 34).

Entre los beneficios intangibles tenemos:

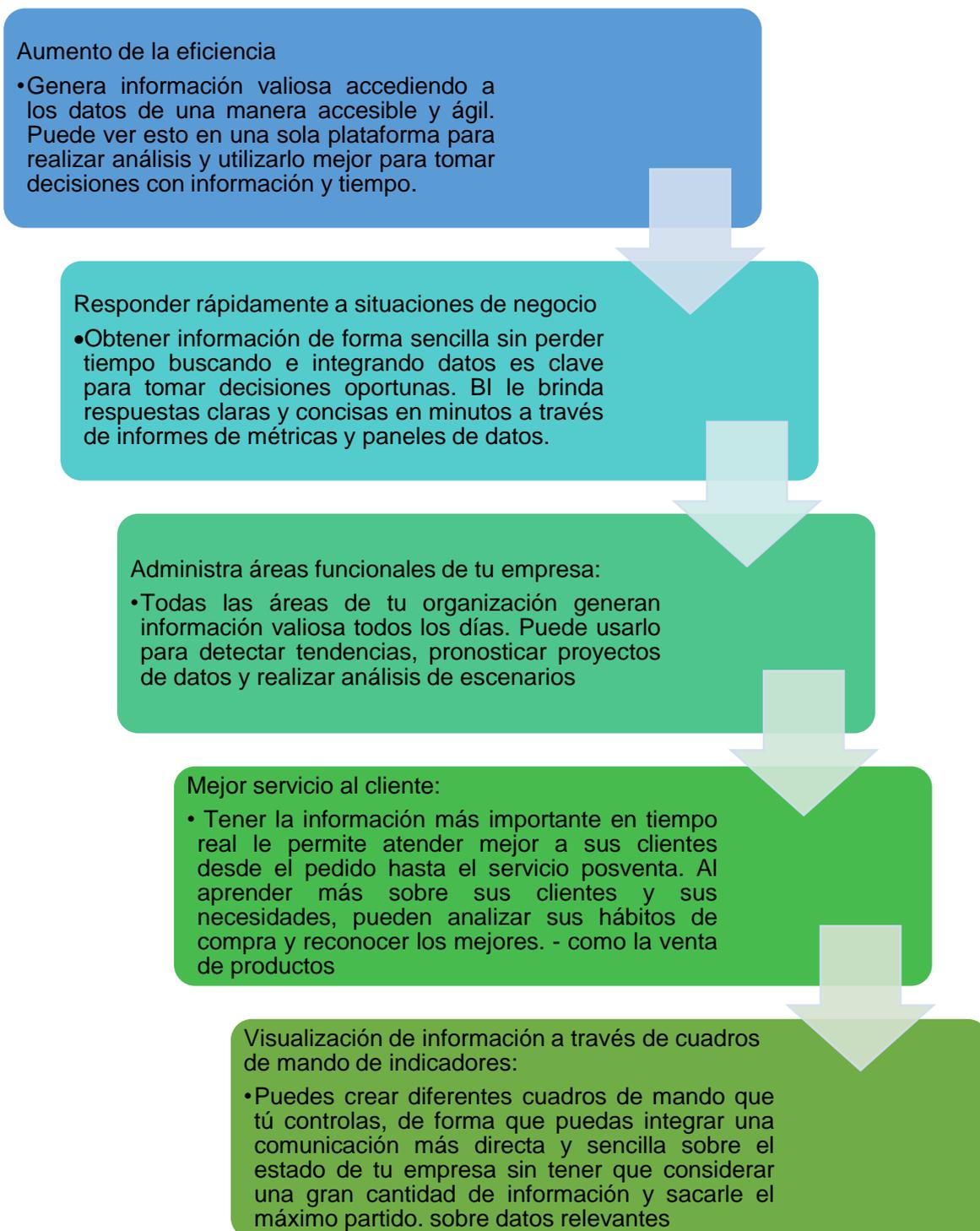
- Optimizar el servicio al cliente. Aumentar la satisfacción del cliente.
- Mejore el acceso a los datos consultando, analizando o informando. las últimas noticias.
- Proporciona información más precisa. Obtenga una ventaja competitiva.
- Mejor control sobre la información. Reducción de costo.
- Menos dependencia de los sistemas desarrollados. Mejor integración de la información (p. 35).

Y como ventaja estratégica:

- Capacidad mejorada para analizar estrategias de precios. e identificar y nutrir a los clientes con mayor potencial.
- Mejor toma de decisiones, más rápido, más informado, basado en hechos. Aumentar la visibilidad de la gestión.
- estrategia de apoyo. aumentar el valor de mercado. (p. 36)

Las ventajas que puede tener una organización al utilizar la inteligencia de negocios son evidentes y altamente efectivas, según Lozada (2018), se clasifica de la siguiente manera:

Figura 1: Ventajas de la inteligencia de negocio



Fuente: (Lozada, 2018)

1.5.2.2. Fuentes y Procesamiento de Datos

La investigación realizada por Cuenca, Díaz y Campaña (2019), desarrolla dentro una idea de coexistencia de las aplicaciones que se utilizan como un medio informático para la organización de sus procesos o departamentos

internos en tales casos las fuentes accesibles deben estar compuestas por los siguientes sistemas:

- Sistemas operacionales o transaccionales, que incluyen aplicaciones desarrolladas a medida, ERP, CRM, SCM, etc.
- Sistemas de información departamentales: previsiones, presupuestos, planillas, etc.
- En algunos casos, fuentes externas de información compradas a terceros, como estudios de mercado (Nielsen para distribución FMCG, IMS para industria farmacéutica).
- Las fuentes externas de información son esenciales para enriquecer nuestra información sobre usted.

1.5.2.2.1. Bases de datos OLTP

OLTP (Procesamiento de transacciones en línea) es una categoría de procesamiento de datos que se ocupa de numerosas transacciones realizadas por muchos usuarios. El sistema OLTP es un sistema de base de datos en línea que procesa consultas diarias que generalmente implican la inserción, actualización y eliminación de datos (Quinatoa, 2018).

Una base de datos OLTP almacena y administra datos relacionados con las operaciones diarias dentro de un sistema o una empresa. Sin embargo, OLTP se centra en tareas orientadas a transacciones. OLTP generalmente se ocupa del procesamiento de consultas (inserción, actualización, eliminación de datos en una base de datos) y el mantenimiento de la integridad y eficacia de los datos cuando se trata de numerosas transacciones simultáneamente (Arcos, 2021).

Características de OLTP

Según Morales (2019), Algunas características esenciales de OLTP son:

- Se ocupa de las transacciones que involucran pequeñas cantidades de datos.
- Tiene acceso indexado a los datos (acceso más rápido).
- Admite una gran cantidad de usuarios.
- Se ocupa de consultas frecuentes y actualizaciones.

- Los tiempos de respuesta se miden en milisegundos.

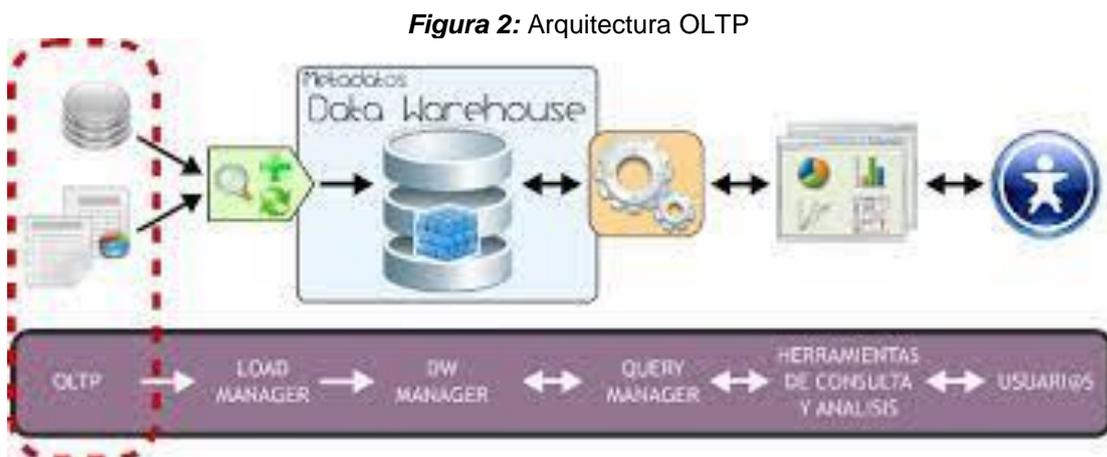
Arquitectura OLTP

El sistema OLTP se basa en una arquitectura de 3 niveles (Morales, 2019). La arquitectura de 3 niveles organiza las aplicaciones en tres niveles informáticos lógicos y físicos:

- El nivel de presentación (la interfaz de usuario).
- El nivel de aplicación (procesamiento de datos).
- El nivel de datos (almacenamiento y gestión de datos).

Cada uno de los tres niveles es independiente y tiene su propia infraestructura, desarrollo e intervalos de actualización, y no afecta a otros niveles.

El siguiente diagrama muestra la arquitectura OLTP:



Fuente: (Lozada, 2018)

- Estrategia de negocios. La alta dirección de una empresa suele desarrollar la estrategia empresarial. La estrategia empresarial se ocupa de los problemas que afectan a la empresa en su conjunto.
- Procesos de negocio. Un conjunto de actividades y tareas que logran un objetivo de la empresa al finalizar.
- Clientes, Transacciones, etc. Bases de datos que almacenan información sobre productos, transacciones, clientes, proveedores, etc.

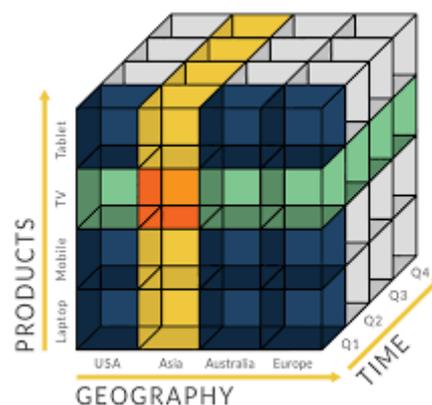
1.5.2.2. Bases de datos OLAP

Galiana (2021), define OLAP como Online Analytical Processing (proceso analítico en línea), tecnología que existe detrás de muchas aplicaciones de Business Intelligence (BI), y utilizado para realizar un análisis multidimensional de datos comerciales, y con la capacidad para realizar cálculos complejos, análisis de tendencias y modelado de datos.

OLAP es una categoría de software que permite a los usuarios analizar información de múltiples sistemas de bases de datos al mismo tiempo. Es una tecnología que permite a los analistas extraer y visualizar datos empresariales desde diferentes puntos de vista. OLAP significa Procesamiento analítico en línea.

Los analistas necesitan con frecuencia agrupar, agregar y unir datos. Estas operaciones en bases de datos relacionales consumen muchos recursos. Con OLAP, los datos se pueden precalcular y preagregar, lo que agiliza el análisis. Las bases de datos OLAP se dividen en uno o más cubos. Los cubos están diseñados de tal manera que la creación y visualización de informes se vuelven fáciles (Lema, 2021).

Figura 3: Cubo OLAP



Fuente: (Caraveo & Aguilar, 2020)

El cubo OLAP es una estructura de datos optimizada para un análisis de datos muy rápido, consta de hechos numéricos llamados medidas que se clasifican por dimensiones, esta herramienta también se llama hipercubo.

Por lo general, las operaciones y el análisis de datos se realizan utilizando la hoja de cálculo simple, donde los valores de los datos se organizan en formato de fila

y columna. Esto es ideal para datos bidimensionales. Sin embargo, OLAP contiene datos multidimensionales, con datos generalmente obtenidos de una fuente diferente y no relacionada. Usar una hoja de cálculo no es una opción óptima. El cubo puede almacenar y analizar datos multidimensionales de manera lógica y ordenada (Rodríguez L. , 2022).

Un almacén de datos extraería información de múltiples fuentes de datos y formatos como archivos de texto, hojas de Excel, archivos multimedia, etc. Los datos extraídos se limpian y transforman. Los datos se cargan en un servidor OLAP (o cubo OLAP) donde la información se calcula previamente de antemano para su posterior análisis.

Según León (2018), cuatro tipos de operaciones analíticas en OLAP son:

1. Roll-up

La acumulación también se conoce como "consolidación" o "agregación". La operación de enrollado se puede realizar de 2 maneras

- Reducir dimensiones
- Escalar jerarquía de conceptos. La jerarquía de conceptos es un sistema de agrupación de cosas según su orden o nivel.

2. Drill-down

En el desglose, los datos se fragmentan en partes más pequeñas. Es lo opuesto al proceso de acumulación. Se puede hacer a través de:

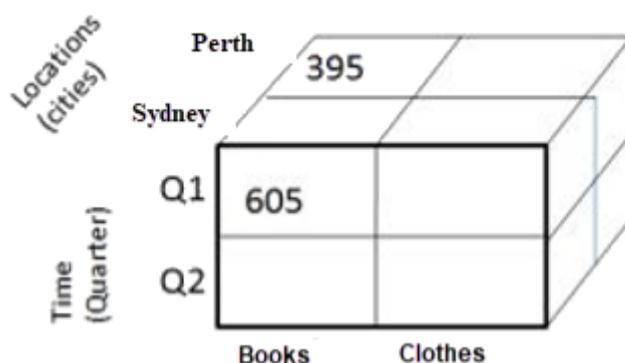
- Descendiendo en la jerarquía de conceptos
- Aumentar una dimensión

3. Slice and dice

Aquí, se selecciona una dimensión y se crea un nuevo subcubo. El siguiente diagrama explica cómo se realizó la operación de corte:

- El tiempo de la dimensión se rebana con Q1 como filtro.
- Se crea un nuevo cubo por completo.

Figura 4: Slice and dice

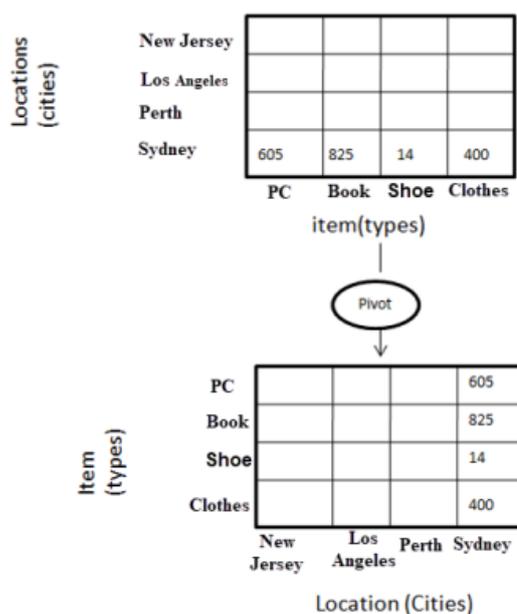


Fuente: (Caraveo & Aguilar, 2020)

4. Pivot (rotate)

En Pivot, rota los ejes de datos para proporcionar una presentación sustituta de los datos. En el siguiente ejemplo, el pivote se basa en tipos de elementos.

Figura 5: Pivot (rotate)



Fuente: (Caraveo & Aguilar, 2020)

En el entorno empresarial los hechos y situaciones tienen que dividirse en superordinados y subordinados de tal manera que los empresarios puedan descubrir cómo y por qué se produjo un determinado hecho. Debido a que los cubos OLAP también están configurados de esta manera, los datos son más fáciles de encontrar. Similar a la jerarquía, los cubos OLAP dependen de la interconexión de los cubos (Cortes & Lizarazo, 2019).

Esos cubos que están asociados entre sí no solo le permiten al usuario encontrar información sobre un producto, evento o situación, sino que también le permiten ver datos que interactúan con el primer cubo. Los cubos se crean con la ayuda de Analysis Services, las tablas se seleccionan a través de un asistente

Las dimensiones y los hechos pueden definirse o seleccionarse a propuesta del Asistente. Analysis Services también ofrece dimensiones prefabricadas, como día, mes, trimestre, semestre, etc.

Los cubos OLAP se utilizan para organizar la información para su uso posterior. Los cubos OLAP utilizan la tecnología OLAP – Procesamiento analítico en línea – para realizar diversas tareas, generalmente relacionadas con el procesamiento y representación de información. Los cubos OLAP son buenos para la distribución, el marketing, la gestión de informes, la gestión de procesos empresariales, el presupuesto, la previsión, la facturación y el análisis de bases de datos (Téllez, 2017).

Los programas de software que utilizan cubos OLAP pueden buscar automáticamente información sobre un determinado evento, producto, servicio o proyecto.

Los cubos OLAP son bastante complejos, pero al mismo tiempo fáciles de utilizar. El cubo OLAP permite al usuario acceder a datos importantes desde muchas perspectivas. Los hechos que se introducen en un cubo OLAP se denominan “estándares” y se distribuyen en capas denominadas “dimensiones”.

Hay dos aspectos esenciales de los cubos OLAP a partir de los cuales se forma todo el software. Estos aspectos son la jerarquía y la vinculación en redes de los cubos. Los cubos son extremadamente dependientes de una jerarquía estructurada.

OLTP y OLAP son dos sistemas que se complementan. Mientras que OLTP se ocupa del procesamiento de las transacciones diarias, OLAP ayuda a analizar los datos procesados. Estas son algunas diferencias clave entre OLTP y OLAP:

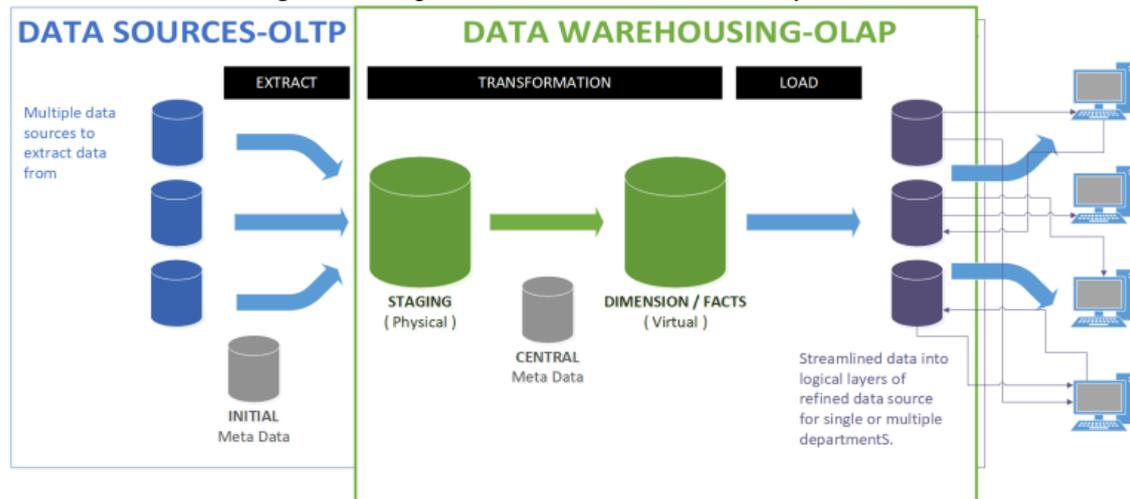
Tabla 1. Diferencias entre OLTP y OLAP

OLTP	OLAP
<p>Las bases de datos OLTP administran las transacciones diarias de una organización. Una transacción genera un proceso atómico (que debe ser validado con un commit , o invalidado con un rollback), y que puede involucrar operaciones de inserción, modificación y borrado de datos.</p>	<p>Las bases de datos orientadas al procesamiento analítico, Este análisis suele implicar, generalmente, la lectura de grandes cantidades de datos para llegar a extraer algún tipo de información útil: tendencias de ventas, patrones de comportamiento de los consumidores, elaboración de informes complejos... etc.</p>
<p>El énfasis está en el procesamiento de consultas rápido y efectivo y en garantizar la integridad de los datos en entornos de acceso múltiple.</p>	<p>El énfasis está en el tiempo de respuesta para ejecutar consultas complejas en grandes cantidades de datos históricos agregados de muchas filas.</p>
<p>Se ocupa de muchas consultas estándar y sencillas (por ejemplo, insertar, eliminar y actualizar declaraciones).</p>	<p>Trata con pocas consultas, pero son complejas e involucran muchos datos (por ejemplo, consultas agregadas). Utiliza principalmente la instrucción select.</p>
<p>Los usuarios finales son dependientes, cajeros, DBA, etc.</p>	<p>Los usuarios finales son trabajadores del conocimiento, analistas de negocios, gerentes, etc.</p>
<p>Los datos se almacenan en 3NF (tercera forma normal).</p>	<p>Los datos se desnormalizan para mejorar el rendimiento de las consultas.</p>
<p>No ocupa mucho espacio.</p>	<p>Suele ocupar mucho espacio.</p>
<p>Las copias de seguridad de los datos se realizan periódicamente.</p>	<p>Las copias de seguridad de datos son raras.</p>
<p>Utiliza un esquema de modelo ER.</p>	<p>Utiliza un esquema de copo de nieve.</p>
<p>Utiliza DBMS tradicional.</p>	<p>Utiliza un almacén de datos único que integra diferentes fuentes.</p>
<p>Orientado al mercado.</p>	<p>Orientado al cliente.</p>
<p>Diseñado para operaciones comerciales en tiempo real.</p>	<p>Diseñado para analizar medidas comerciales por categoría y atributos.</p>
<p>Admite miles de usuarios.</p>	<p>Soporta cientos de usuarios.</p>

Fuente: (Lozada, 2018)

El siguiente diagrama muestra la conexión entre OLTP y OLAP:

Figura 6: Diagrama de conexión entre OLTP y OLAP



Fuente: (Lozada, 2018)

Bigeeek (2015), menciona que un almacén de datos es un lugar donde se almacenan datos de varias fuentes que pueden existir dentro de una organización, y estas fuentes se integran, refinan y organizan en una base de datos central. Único, el Data Mart solo recopila un subconjunto de estos datos, centrarse en un área específica dentro de la empresa.

1.5.2.2.3. Datamarts

Un Data Mart se centra en una sola área funcional de una organización y contiene un subconjunto de datos almacenados en un Data Warehouse. Un Data Mart es una versión condensada de Data Warehouse y está diseñado para que lo use un departamento, unidad o conjunto de usuarios específicos en una organización. p.ej. Marketing, Ventas, Recursos Humanos o Finanzas. A menudo está controlado por un solo departamento en una organización (Cuesta & Cuenca, 2020).

Data Mart generalmente extrae datos de solo unas pocas fuentes en comparación con un almacén de datos. Los data marts son de tamaño pequeño y son más flexibles en comparación con un Datawarehouse (Tacuri & Pauta, 2019).

- Data Mart ayuda a mejorar el tiempo de respuesta del usuario debido a la reducción del volumen de datos

- Proporciona fácil acceso a los datos solicitados con frecuencia.
- Los data mart son más simples de implementar en comparación con el Datawarehouse corporativo. Al mismo tiempo, el costo de implementar Data Mart es ciertamente más bajo en comparación con implementar un almacén de datos completo.
- Comparado con Data Warehouse, un data mart es ágil. En caso de cambio de modelo, el data mart se puede construir más rápido debido a un tamaño más pequeño.
- Un Datamart está definido por un único experto en la materia. Por el contrario, el almacén de datos está definido por SME interdisciplinarias de una variedad de dominios. Por lo tanto, Data Mart está más abierto al cambio en comparación con Datawarehouse.
- Los datos se dividen y permiten privilegios de control de acceso muy granulares. • Los datos se pueden segmentar y almacenar en diferentes plataformas de hardware/software.

Hay tres tipos principales de data mart:

1. Dependiente: los data marts dependientes se crean extrayendo datos directamente de fuentes operativas, externas o ambas.

El Data Mart dependiente en el almacén de datos se puede construir de dos maneras diferentes. Ya sea donde un usuario pueda acceder tanto al data mart como al data warehouse, dependiendo de la necesidad, o donde el acceso esté limitado solo al data mart. El segundo enfoque no es óptimo, ya que a veces se lo denomina depósito de chatarra de datos. En el depósito de chatarra de datos, todos los datos comienzan con una fuente común, pero se descartan y, en su mayoría, se desechan (Moreira, 2019).

2. Independiente: el mercado de datos independiente se crea sin el uso de un almacén de datos central.

Se crea un data mart independiente sin el uso de un almacén de datos central. Este tipo de Data Mart es una opción ideal para grupos más pequeños dentro de una organización.

Un data mart independiente no tiene relación con el almacén de datos de la empresa ni con ningún otro data mart. En el data mart independiente, los datos se ingresan por separado y sus análisis también se realizan de forma autónoma.

3. Híbrido: este tipo de data marts puede tomar datos de almacenes de datos o sistemas operativos.

Un data mart híbrido combina entradas de fuentes además del almacén de datos. Esto podría ser útil cuando desea una integración ad-hoc, como después de agregar un nuevo grupo o producto a la organización.

Es el mejor ejemplo de data mart adecuado para múltiples entornos de bases de datos y un rápido cambio de implementación para cualquier organización. También requiere el menor esfuerzo de limpieza de datos. Hybrid Data Mart también es compatible con grandes estructuras de almacenamiento y es más adecuado para aplicaciones flexibles centradas en datos más pequeños (Sun, 2019).

1.5.2.2.4. Data Lakes

Un lago de datos es una ubicación central que contiene una gran cantidad de datos en su formato nativo sin procesar. En comparación con un almacén de datos jerárquico, que almacena datos en archivos o carpetas, un lago de datos utiliza una arquitectura plana y almacenamiento de objetos para almacenar los datos. El almacenamiento de objetos almacena datos con etiquetas de metadatos y un identificador único, lo que facilita su localización y recuperar datos entre regiones y mejorar el rendimiento. Al aprovechar el almacenamiento de objetos de bajo costo y los formatos abiertos, los lagos de datos permiten que muchas aplicaciones aprovechen los datos (Ravat, 2019).

Los lagos de datos se desarrollaron en respuesta a las limitaciones de los almacenes de datos. Si bien los almacenes de datos brindan a las empresas análisis escalables y de alto rendimiento, son costosos y patentados y no pueden manejar los casos de uso modernos que la mayoría de las empresas buscan abordar. Los lagos de datos a menudo se utilizan para consolidar todos los datos de una organización en una única ubicación central, donde se pueden guardar

"tal cual", sin necesidad de imponer un esquema (es decir, una estructura formal sobre cómo se organizan los datos). frente como lo hace un almacén de datos (Grossman, 2019).

Los datos en todas las etapas del proceso de refinamiento se pueden almacenar en un lago de datos: los datos sin procesar se pueden ingerir y almacenar junto con las fuentes de datos tabulares estructurados de una organización (como tablas de bases de datos), así como tablas de datos intermedias generadas en el proceso de refinamiento. datos sin procesar. A diferencia de la mayoría de las bases de datos y almacenes de datos, los lagos de datos pueden procesar todo tipo de datos, incluidos datos no estructurados y semiestructurados como imágenes, videos, audio y documentos, que son fundamentales para los casos de uso de análisis avanzado y aprendizaje automático de hoy (Fang, 2019).

En primer lugar, los lagos de datos son de formato abierto, por lo que los usuarios evitan el bloqueo en un sistema propietario como un almacén de datos, que se ha vuelto cada vez más importante en las arquitecturas de datos modernas. Los lagos de datos también son muy duraderos y de bajo costo, debido a su capacidad para escalar y aprovechar el almacenamiento de objetos. Además, el análisis avanzado y el aprendizaje automático de datos no estructurados son algunas de las prioridades más estratégicas para las empresas en la actualidad. La capacidad única de ingerir datos sin procesar en una variedad de formatos (estructurados, no estructurados, semiestructurados), junto con los otros beneficios mencionados, hace que un lago de datos sea la elección clara para el almacenamiento de datos (Bogatu, 2020).

1.5.2.2.5. Datawarehouse

Un almacén de datos es un depósito para todos los datos recopilados por una organización en varios sistemas operativos; puede ser físico o lógico. Es una variable de tiempo integrada orientada a temas y una recopilación no volátil de datos en apoyo del proceso de toma de decisiones de gestión. La vivienda de almacenamiento de datos es una industria en auge con muchos problemas de investigación interesantes (Vite, Villegas, & Pizarro, 2018).

El almacén de datos se concentra en solo unos pocos aspectos. Aquí estamos discutiendo sobre el diseño y uso del almacén de datos. Veamos varios enfoques para el diseño y el proceso de uso de la casa de almacenamiento de datos y los pasos involucrados. El almacén de datos se puede construir utilizando un enfoque de abajo hacia arriba, un enfoque de arriba hacia abajo o una combinación de ambos.

Los datos en el DWH se integran desde varios sistemas operativos heterogéneos (como sistemas de bases de datos, archivos planos, etc.) y otras fuentes de datos externas (como bases de datos demográficas y estadísticas, WWW, etc.). Antes de la integración, las diferencias estructurales y semánticas deben conciliarse, es decir, los datos deben "homogeneizarse" de acuerdo con un modelo de datos uniforme. Además, los valores de los datos de los sistemas operativos deben limpiarse para obtener los datos correctos en el almacén de datos (Bustamante, Macas, & Cevallos, 2018).

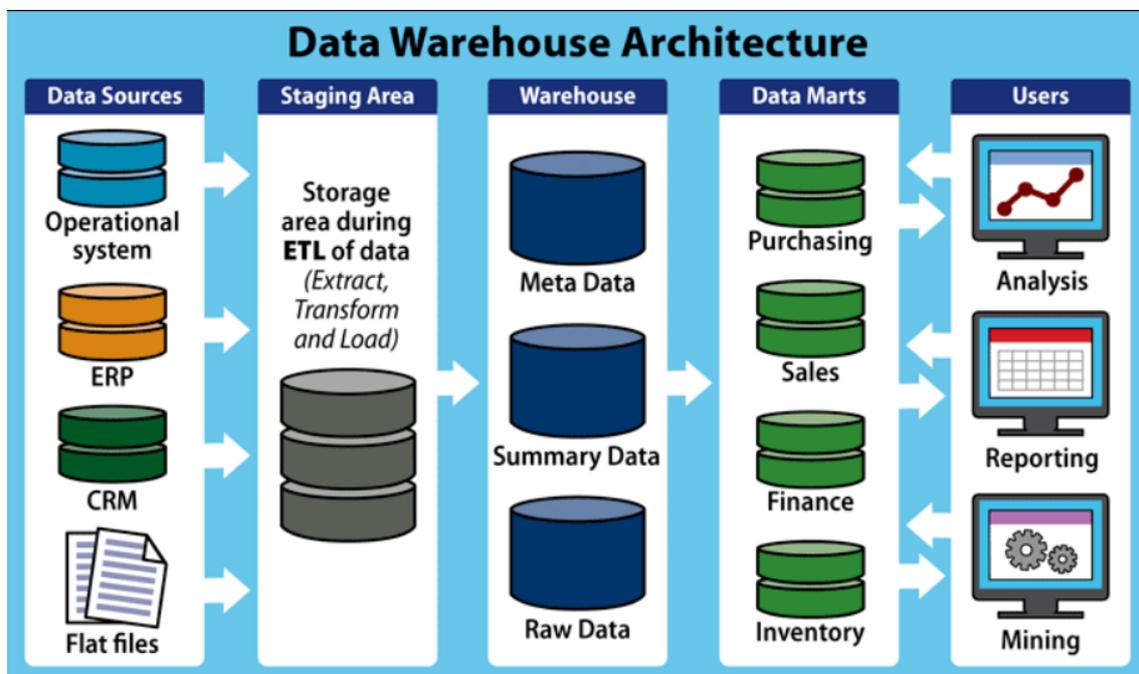
La necesidad de acceder a datos históricos (es decir, historiales de datos de almacén durante un período de tiempo prolongado) es uno de los principales incentivos para adoptar el enfoque de almacén de datos. Los datos históricos son necesarios para el análisis de tendencias comerciales que se pueden expresar en términos de comprender las diferencias entre varias vistas de los datos en tiempo real (por ejemplo, la rentabilidad al final de cada mes).

El mantenimiento de datos históricos significa que las instantáneas periódicas de los datos operativos correspondientes se propagan y almacenan en el almacén sin anular los estados anteriores del almacén. Sin embargo, el volumen potencial de datos históricos y los costos de almacenamiento asociados siempre deben considerarse en relación con sus posibles beneficios comerciales.

Además, los datos del almacén son en su mayoría no volátiles, es decir, el acceso al DWH suele estar orientado a la lectura. Las modificaciones de los datos del almacén tienen lugar solo cuando las modificaciones de los datos de origen se propagan al almacén.

Un sistema de almacenamiento de datos (DWS) comprende el almacenamiento de datos y todos los componentes utilizados para construir, acceder y mantener el DWH (ilustrado en la Figura 7). El centro de un sistema de almacenamiento de datos es el propio almacenamiento de datos. El componente de importación y preparación de datos es responsable de la adquisición de datos. Incluye todos los programas, aplicaciones e interfaces de sistemas heredados que son responsables de extraer datos de fuentes operativas, prepararlos y cargarlos en el almacén. El componente de acceso incluye todas las diferentes aplicaciones (OLAP o aplicaciones de minería de datos) que hacen uso de la información almacenada (Zambrano, Urrutia, & Varas, 2017).

Figura 7: Almacenamiento de datos



Fuente: (Cravero & Sepulveda, 2016)

Además, un componente de gestión de metadatos (que no se muestra en la Figura 7) es responsable de la gestión, definición y acceso a todos los diferentes tipos de metadatos. En general, los metadatos se definen como "datos sobre datos" o "datos que describen el significado de los datos". En el almacenamiento de datos, existen varios tipos de metadatos, por ejemplo, información sobre las fuentes operativas, la estructura y semántica de los datos de DWH, las tareas realizadas durante la construcción, el mantenimiento y el acceso a un DWH, etc. La necesidad de metadatos es bien conocido como "Un almacén de datos sin los metadatos adecuados es como un archivador lleno de papeles, pero sin carpetas ni etiquetas" caracterizan la situación. Por lo tanto, la calidad de los metadatos y

la calidad resultante de la información obtenida mediante una solución de almacenamiento de datos están estrechamente vinculadas (Pereáñez & García, 2020).

La implementación de un SAT concreto es una tarea compleja que consta de dos fases principales. En la fase de configuración de DWS, primero se especifica una vista conceptual del almacén de acuerdo con los requisitos del usuario (diseño del almacén de datos). Luego, se determinan las fuentes de datos involucradas y la forma en que se extraerán y cargarán los datos en el almacén (adquisición de datos). Finalmente, se toman decisiones sobre el almacenamiento persistente del almacén utilizando tecnología de base de datos y las diversas formas en que se accederá a los datos durante el análisis (Guerrero, Mendoza, & García, 2016).

Después de la carga inicial (la primera carga del DWH de acuerdo con la configuración del DWH), durante la fase de operación del DWS, los datos del almacén deben actualizarse periódicamente, es decir, las modificaciones de los datos operativos desde la última actualización del DWH deben propagarse al almacén de modo que los datos almacenados en el DWH reflejan el estado de los sistemas operativos subyacentes. Además de la actualización de DWH, la operación de DWS incluye tareas adicionales como archivar y purgar datos de DWH o monitorear DWH.

1.5.2.2.6. Otros Repositorios

Datos no Estructurados

Los datos no estructurados se definen como datos presentes en forma absoluta sin procesar. Estos datos son difíciles de procesar debido a su compleja organización y formato. La gestión de datos no estructurados puede tomar datos de muchas formas, incluidas publicaciones en redes sociales, chats, imágenes satelitales, datos de sensores de IoT, correos electrónicos y presentaciones, para organizarlos de manera lógica y predefinida en un almacenamiento de datos. Por el contrario, el significado de datos estructurados son datos que siguen modelos de datos predefinidos y son fáciles de analizar. Los ejemplos de datos estructurados incluirían nombres de clientes ordenados alfabéticamente y números de tarjetas de crédito debidamente organizados. (Naeem, 2020).

Tehreem (2020) indica que el 80% de datos en el mundo de hoy no está estructurado, y este número continúa creciendo rápidamente. Para ilustrar más esta estadística, las bases de datos empresariales estructuradas pueden constar de hasta decenas de terabytes de datos (incluidas copias de seguridad y registros duplicados). Pero cuando hablamos de conjuntos de datos no estructurados, como los generados a partir de dispositivos IoT, el tamaño puede estar en exabytes (millones de terabytes). Este gran volumen y complejidad son factores que hacen que la gestión de datos no estructurados (UDM) sea una tarea difícil.

Un buen enfoque de la inteligencia empresarial es utilizar datos de fuentes internas y externas para el análisis de datos. Es fácil acceder a datos estructurados desde una base de datos interna, pero usar información atrapada en API de terceros y conjuntos de datos de código abierto disponibles en la web es un desafío. Esto se debe a que estos datos deben procesarse antes de introducirse en una herramienta de BI. Sin embargo, el uso de datos no estructurados puede ayudarlo a evaluar la información desde nuevos ángulos. Por ejemplo, puede identificar cuellos de botella en el recorrido de compra del cliente de su tienda en línea estudiando las interacciones de los clientes. (Tehreem, 2020)

Las herramientas de inteligencia empresarial suelen emplear el proceso de extracción, transformación y carga (ETL) para agregar datos estructurados y no estructurados de varios orígenes. En seguida, estos datos se transforman antes de almacenarlos en una ubicación central, de modo que las aplicaciones puedan analizarlos y consultarlos fácilmente como un conjunto de datos completo.

Data Hub

Un concentrador de datos es un punto de mediación central entre varias fuentes de datos y consumidores de datos. No es una tecnología única, sino más bien un enfoque arquitectónico que une almacenamientos, integración de datos y herramientas de orquestación. Con un centro de datos, las empresas reciben los

medios para estructurar y armonizar la información recopilada de varias fuentes (Herrera, Gaona, & Sánchez, 2018).

Un concentrador de datos sirve como un único punto de acceso para todos los consumidores de datos, ya sea una aplicación, un científico de datos o un usuario comercial. También permite la gestión de datos para diversas tareas, proporcionando capacidades de control de flujo de datos y gobierno centralizado. Los centros de datos a menudo se mencionan junto con los almacenes de datos y los lagos de datos como enfoques diferentes para una arquitectura de plataforma de datos. Pero no son intercambiables y a menudo se usan en conjunto. Para darle una distinción clara entre estos tres conceptos similares, hagamos una comparación rápida (Jorge, 2017).

Tabla 2. Comparación de arquitectura de datos

	Data warehouse	Data lake	Data Hub
Objetivo	Business Intelligence y análisis de datos, fuente única de almacenamiento de la verdad	Propósitos de ciencia de datos y aprendizaje automático	Cualquier propósito operativo, analítico, de ciencia de datos o de aprendizaje automático
Formato de datos	Solo estructurada	Semi – estructurado o no estructurado	Principalmente estructurados, datos de múltiples modelos, semiestructurados o no estructurados
Calidad de los datos	Alta calidad	Medio a bajo	Alta calidad
Actuación	Medio a bajo	Medio a bajo	Alto a medio
Tipo de integración de datos	Mayormente ETL tradicional	Mayormente ELT	Tanto ETL como ELT
Dato de gobernanza	Alto gobierno de datos	Gobernanza de datos baja o nula	Alto gobierno de datos

Fuente: (Lozada, 2018)

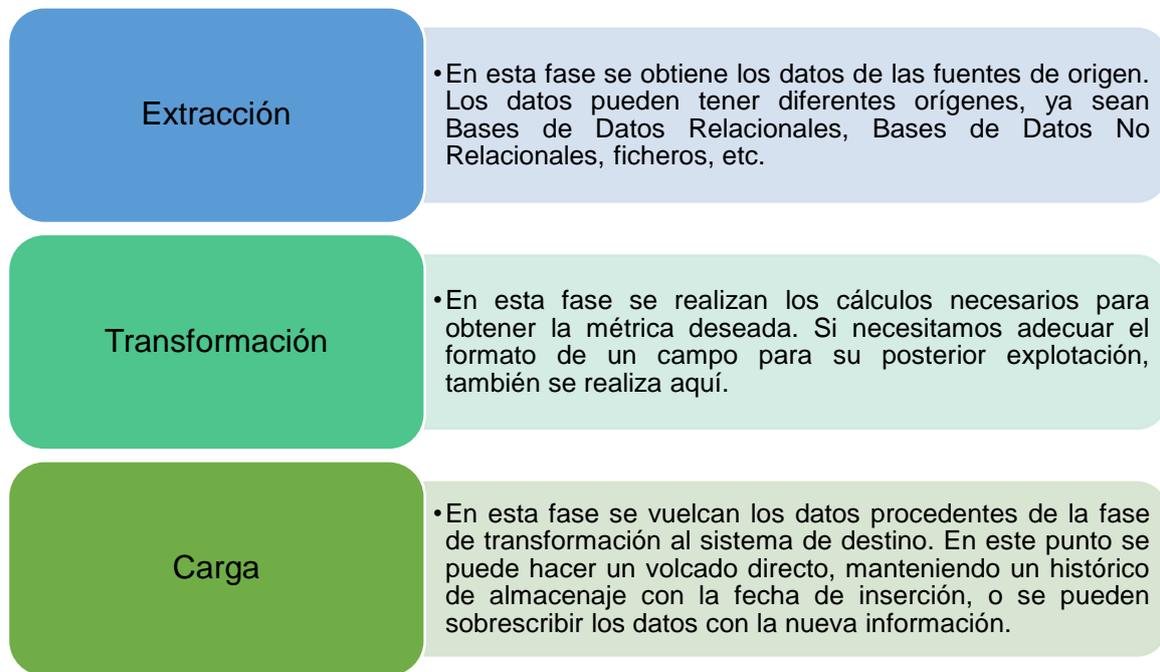
1.5.2.2.7. Procesos ETL

Cornejo (2019) afirma que el proceso Extraer, Transformar, Cargar (ETL) selecciona y recopila datos de una o más fuentes de información (bases de datos relacionales, archivos de Excel o archivos planos). Los datos se transforman de

acuerdo con las necesidades comerciales y se cargan en el entorno de destino. Puede ser un almacén de datos o un almacén de datos.

Bigeek (2016) detalla brevemente el proceso ETL:

Figura 8: Fases del Proceso ETL



Fuente: (Bigeek, 2016)

1.5.2.2.8. Data Mining

La minería de datos es el proceso de clasificar grandes conjuntos de datos para identificar patrones y relaciones que pueden ayudar a resolver problemas comerciales a través del análisis de datos. Las técnicas y herramientas de minería de datos permiten a las empresas predecir tendencias futuras y tomar decisiones comerciales más informadas (Ballesteros, Guevara, & Medina, 2018).

La minería de datos es una parte clave del análisis de datos en general y una de las disciplinas centrales en la ciencia de datos, que utiliza técnicas de análisis avanzadas para encontrar información útil en conjuntos de datos. A un nivel más granular, la minería de datos es un paso en el proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos (KDD), una metodología de ciencia de datos para recopilar, procesar y analizar datos. La minería de datos y KDD a veces se

denominan indistintamente, pero se ven más comúnmente como cosas distintas (Terán, 2018).

La minería de datos es un componente crucial de las iniciativas analíticas exitosas en las organizaciones. La información que genera se puede utilizar en inteligencia empresarial (BI) y aplicaciones de análisis avanzado que implican el análisis de datos históricos, así como aplicaciones de análisis en tiempo real que examinan la transmisión de datos a medida que se crean o recopilan.

La minería de datos efectiva ayuda en varios aspectos de la planificación de estrategias comerciales y la gestión de operaciones. Eso incluye funciones orientadas al cliente, como marketing, publicidad, ventas y atención al cliente, además de fabricación, gestión de la cadena de suministro, finanzas y recursos humanos. La minería de datos admite la detección de fraudes, la gestión de riesgos, la planificación de la seguridad cibernética y muchos otros casos de uso empresarial críticos. También juega un papel importante en la atención médica, el gobierno, la investigación científica, las matemáticas, los deportes y más (Castorena, 2018).

La minería de datos generalmente la realizan científicos de datos y otros profesionales calificados de BI y análisis. Pero también puede ser realizado por analistas de negocios, ejecutivos y trabajadores expertos en datos que funcionan como científicos de datos ciudadanos en una organización.

Sus elementos centrales incluyen el aprendizaje automático y el análisis estadístico, junto con las tareas de administración de datos realizadas para preparar los datos para el análisis. El uso de algoritmos de aprendizaje automático y herramientas de inteligencia artificial (IA) ha automatizado más el proceso y ha facilitado la extracción de conjuntos de datos masivos, como bases de datos de clientes, registros de transacciones y archivos de registro de servidores web, aplicaciones móviles y sensores (Gómez, 2017).

El proceso de minería de datos se puede dividir en estas cuatro etapas principales:

1. **Recopilación de datos.** Los datos relevantes para una aplicación de análisis se identifican y ensamblan. Los datos pueden estar ubicados en diferentes sistemas de origen, un almacén de datos o un lago de datos, un repositorio cada vez más común en entornos de big data que contienen una combinación de datos estructurados y no estructurados. También se pueden utilizar fuentes de datos externas. Independientemente del origen de los datos, un científico de datos a menudo los traslada a un lago de datos para los pasos restantes del proceso.
2. **Preparación de datos.** Esta etapa incluye un conjunto de pasos para preparar los datos para ser extraídos. Comienza con la exploración de datos, la creación de perfiles y el preprocesamiento, seguido del trabajo de limpieza de datos para corregir errores y otros problemas de calidad de datos. La transformación de datos también se realiza para que los conjuntos de datos sean consistentes, a menos que un científico de datos busque analizar datos sin procesar sin filtrar para una aplicación en particular.
3. **Minería de datos.** Una vez que se preparan los datos, un científico de datos elige la técnica de minería de datos adecuada y luego implementa uno o más algoritmos para realizar la minería. En las aplicaciones de aprendizaje automático, los algoritmos generalmente deben entrenarse en conjuntos de datos de muestra para buscar la información que se busca antes de que se ejecuten con el conjunto completo de datos.
4. **Análisis e interpretación de datos.** Los resultados de la minería de datos se utilizan para crear modelos analíticos que pueden ayudar a impulsar la toma de decisiones y otras acciones comerciales. El científico de datos u otro miembro de un equipo de ciencia de datos también debe comunicar los hallazgos a los ejecutivos de negocios y usuarios, a menudo a través de la visualización de datos y el uso de técnicas de narración de datos.

Figura 9: Etapas de la minería de datos



Fuente: (Lozada, 2018)

Se pueden usar varias técnicas para extraer datos para diferentes aplicaciones de ciencia de datos. El reconocimiento de patrones es un caso de uso común de minería de datos que está habilitado por múltiples técnicas, al igual que la detección de anomalías, cuyo objetivo es identificar valores atípicos en conjuntos de datos (Dávila & Sánchez, 2019). Las técnicas populares de minería de datos incluyen los siguientes tipos:

- Minería de reglas de asociación. En la minería de datos, las reglas de asociación son declaraciones si-entonces que identifican las relaciones entre los elementos de datos. Los criterios de soporte y confianza se utilizan para evaluar las relaciones: el soporte mide la frecuencia con la que aparecen los elementos relacionados en un conjunto de datos, mientras que la confianza refleja la cantidad de veces que una declaración si-entonces es precisa.
- Clasificación. Este enfoque asigna los elementos de los conjuntos de datos a diferentes categorías definidas como parte del proceso de minería de datos. Los árboles de decisión, los clasificadores Naive Bayes, el vecino más cercano y la regresión logística son algunos ejemplos de métodos de clasificación.
- Agrupación. En este caso, los elementos de datos que comparten características particulares se agrupan en clústeres como parte de las aplicaciones de minería de datos. Los ejemplos incluyen el agrupamiento de k-medias, el agrupamiento jerárquico y los modelos de mezcla gaussiana.
- Regresión. Esta es otra forma de encontrar relaciones en conjuntos de datos, mediante el cálculo de valores de datos previstos en función de un conjunto de variables. La regresión lineal y la regresión multivariante son

ejemplos. Los árboles de decisión y algunos otros métodos de clasificación también se pueden usar para hacer regresiones.

- Análisis de secuencias y caminos. Los datos también se pueden extraer para buscar patrones en los que un conjunto particular de eventos o valores conduce a otros posteriores.
- Redes neuronales. Una red neuronal es un conjunto de algoritmos que simula la actividad del cerebro humano. Las redes neuronales son particularmente útiles en aplicaciones complejas de reconocimiento de patrones que involucran aprendizaje profundo, una rama más avanzada del aprendizaje automático.

KPI (Key Performance Indicators)

Un KPI es una medida que evalúa cómo una empresa ejecuta su visión estratégica. El término visión estratégica se refiere a cómo una estrategia interactiva se integra en la estrategia de una empresa en su conjunto. Es importante que todos los involucrados en la estrategia de la empresa estén de acuerdo en lo que representa la estrategia y cómo se interpretan sus variaciones (Valdivieso, 2021).

Un KPI, o un grupo de KPI para ser más exactos (ya que un KPI rara vez existe solo), forman un tipo de lenguaje que puede usarse, no solo para medir la efectividad de los proyectos Web, sino también para establecer sus posibilidades de éxito. Un KPI es una característica fundamental y, sin ningún acuerdo sobre su significado, se convertiría en una fuente de caos en lugar de una fuente de acción enfocada.

- **Principales características**

Según Bedor y Lema (2019), muestra las principales características asociadas a los KPIs, estas deben ser:

Cumplir con la estrategia de una empresa: este es un punto extremadamente importante, como se mencionó anteriormente. Si no existe un vínculo claro entre un KPI y los objetivos comerciales de una empresa, entonces un KPI no es un

KPI. El indicador bien puede ser una métrica operativa o secundaria, pero no es un indicador clave de rendimiento.

Sea fácil de entender: este puede ser un punto muy obvio, pero tiende a olvidarse. Es fácil imaginar los diferentes problemas de productividad a los que puede conducir una mala comprensión de los indicadores. Si los KPI se usan para comunicar, entonces todos los involucrados deben ponerse de acuerdo sobre para qué se usan y qué significan.

Permitir la acción: una medida que no puede ser influenciada, ni siquiera indirectamente, no es de gran importancia. Es extremadamente importante que las personas sean conscientes de cómo se puede controlar e influir en la evolución de los KPI.

Sea contextual: también debería ser fácil adaptar los KPI a la creación de diferentes objetivos que se deben alcanzar y a la creación de umbrales más bajos, los cuales son parte de la mejora continua del marketing interactivo. A principios de año recomendamos que una empresa defina claramente su crecimiento u objetivos en función de los indicadores que se hayan utilizado. Los KPI también se utilizarán para facilitar la determinación de cómo las actividades de marketing contribuirán a alcanzar los objetivos a lo largo del año.

Se recomienda que el término KPI se reserve y utilice para las métricas más importantes de sus inversiones web. Un número elevado de indicadores, por ejemplo, más de 15, sería el resultado de una falta de claridad sobre lo que realmente se encuentra en el nivel más estratégico.

- **Establecimiento de KPI**

Acorde a Quesado & Oliveira (2019), han establecidos las siguientes reglas generales:

Un proyecto de KPI involucra a todos: al incluir a todos los gerentes que están involucrados en el marketing en línea de una empresa, se vuelve una tarea mucho más fácil y rápida llegar a un acuerdo. La ayuda externa es una gran ventaja, pero es muy importante que el procedimiento que se elabore provenga de dentro de la empresa.

Un consenso general es clave – Esto es consecuencia de lo mencionado en el punto anterior. La participación en cualquier proyecto de KPI debe resultar en un entendimiento común de la importancia, el significado, las variaciones deseadas y la responsabilidad de cada uno de los indicadores. Sin estas pautas, cualquier resultado negativo será cuestionado. Esto nos lleva a volver a hacer diferentes preguntas sobre la cultura de la empresa. Cualquier análisis que se utilice para medir el desempeño depende en gran medida de la implementación de la herramienta de medición que se utilice dentro de la empresa.

No existe una solución universal: si las empresas con antecedentes similares utilizaran el mismo método para medir su actividad en línea, hasta cierto punto existiría una solución universal. Establecer KPIs es una tarea que no se debe eludir, ya que es importante que los diferentes indicadores respeten la visión estratégica de una empresa.

Trustmary team (2022) mencionan las siguientes métricas que permiten medir la experiencia y la satisfacción del cliente:

- Net Promoter Score (NPS) el cual permite medir la lealtad de los clientes realizando preguntas en una escala de 0 a 10, los clientes que responden con 9 o 10 se consideran promotores, con 7 u 8 se consideran pasivos y los que responden de 0 a 6 se consideran detractores, y se calcula restando el porcentaje de detractores del porcentaje de promotores.
- Customer Satisfaction Score (CSAT) el cual permite medir la experiencia del cliente, igual que el NPS utiliza una escala de 0 a 10, donde los clientes que responde con un 9 o 10 se consideran satisfechos de 7u 8 son considerados neutros, y los clientes que responden con un 0 a 6 se consideran insatisfechos, y se calcula dividiendo el número de clientes satisfechos por el número total de encuestados.
- Customer Effort Score (CES) es una métrica transaccional que permite medir la cantidad de energía que un cliente tiene que invertir para resolver su problema, y se plantea la siguiente pregunta «¿Cuánto esfuerzo tuviste que hacer para resolver tu problema?», permitiendo así conocer la facilidad o dificultad de los clientes para hacer negocio con una empresa.

Tabla 3. Diferencias de las métricas de Satisfacción

KPIs	Ventajas	Desventajas
Net Promoter Score (NPS)	<p>Identifica fácilmente quién recomienda una empresa considerando indirectamente los precios y la competencia.</p> <p>Capacidad para rastrear la lealtad de los clientes a lo largo del tiempo.</p>	<p>Necesita un análisis cuantitativo o cualitativo adicional.</p> <p>El comportamiento real de los clientes es incierto</p>
Customer Satisfaction Score (CSAT)	<p>Es ideal para evaluar puntos de contacto o procesos específicos</p> <p>Ayuda especialmente al servicio de atención al cliente a optimizar las solicitudes más comunes.</p> <p>Permite rastrear la satisfacción de los clientes en una sola interacción.</p>	<p>No ofrece razones exactas para los resultados altos o bajos</p> <p>No da información sobre la satisfacción general del cliente</p>
Customer Effort Score (CES)	<p>Se puede relacionar con una serie de áreas claves del negocio.</p> <p>La medición es rápida y sencilla y es perfecta para la retroalimentación a corto plazo</p>	<p>No se puede profundizar en los niveles más altos sin un análisis adicional de la retroalimentación</p> <p>No tiene en cuenta la posible influencia de los precios o de la competencia</p>

Fuente: (Trustmary team, 2022)

1.5.2.2.9. Cuadro de mando integral

El Balanced Scorecard es un marco para implementar y administrar la estrategia al vincular una visión y una misión con prioridades estratégicas, objetivos, medidas e iniciativas. El Balanced Scorecard proporciona una vista del desempeño general de una organización. Integra medidas financieras con otros objetivos e indicadores clave de rendimiento relacionados con los clientes, los procesos comerciales internos y la capacidad organizativa (Medina, De Marco, & Giselle, 2021).

Fue publicado originalmente por el Dr. Robert Kaplan y el Dr. David Norton como un artículo¹ en 1992 y luego formalmente como un libro 'The Balanced Scorecard' en 1996. Tanto el artículo como el libro difundieron el conocimiento del Balanced Scorecard, lo que llevó a su éxito generalizado (Pesenti, 2021).

El Balanced Scorecard no es solo un cuadro de mando, es una metodología que identifica una pequeña cantidad de objetivos financieros y no financieros relacionados con las prioridades estratégicas. Luego analiza las medidas, establece objetivos para las medidas y, finalmente, iniciativas estratégicas (a menudo llamadas proyectos). Es en esta última etapa que el enfoque del Cuadro de Mando Integral se diferencia de otras metodologías estratégicas. Obliga a una organización a pensar en cómo se pueden medir primero los objetivos y luego qué iniciativas se pueden implementar para satisfacer los objetivos. La razón es evitar la creación de iniciativas o proyectos costosos que no tengan impacto en la estrategia (Quesado, Aibar, & Lima, El cuadro de mando integral como herramienta de gestión estratégica de PYMES portuguesas, 2019).

El "equilibrio" que logra un Cuadro de Mando Integral se logra mediante un enfoque en los objetivos financieros y no financieros que se atribuyen a cuatro áreas de una organización y se describen como Perspectivas. Ellos son: Financiero, Cliente, Procesos Internos y Capacidad Organizacional.

A menudo surgen preguntas sobre las cuatro "Perspectivas" descritas en la metodología del Cuadro de Mando Integral. ¿Por qué deberíamos fijarnos únicamente en la capacidad financiera, de clientes, de procesos de negocio y organizativa? ¿Por qué no incluir Salud y Seguridad? La respuesta es, por

supuesto, que nada nos detiene. Las cuatro perspectivas son simplemente un marco. Sin embargo, durante décadas de uso ha quedado claro que funcionan.

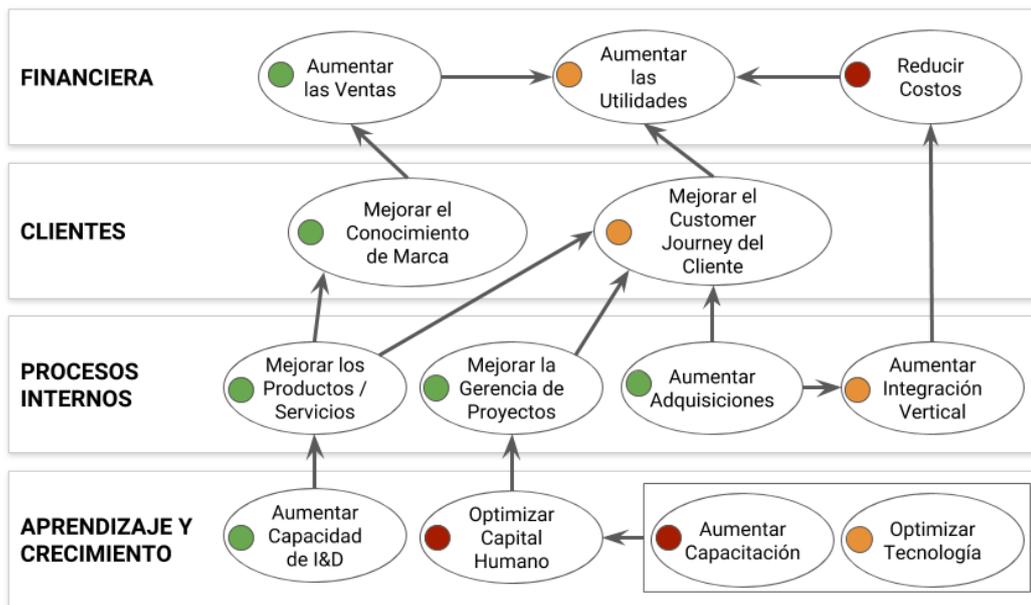
Más importante aún, existe una relación causal entre las perspectivas. Trabajando de abajo hacia arriba: los cambios en la capacidad organizativa impulsarán cambios en los procesos comerciales que afectarán a los clientes y mejorarán los resultados financieros. Si se añadiera una nueva perspectiva, es posible que no se mantuviera la relación causal. El resultado podría ser un cuadro de mando útil, pero no sería, por definición, un cuadro de mando integral (Quesado, Lima, & Aibar, La incertidumbre percibida del entorno y el apoyo de la alta dirección en la implementación del Cuadro de Mando Integral, 2017).

En resumen, las cuatro perspectivas son:

1. Financiero: los objetivos financieros de alto nivel y las medidas financieras de la organización que ayudan a responder la pregunta: ¿cómo nos ven nuestros accionistas?
2. Cliente: objetivos y medidas que están directamente relacionados con los clientes de la organización, centrándose en la satisfacción del cliente. Para responder a la pregunta ¿Cómo nos ven nuestros clientes?
3. Proceso comercial: objetivos y medidas que determinan qué tan bien está funcionando el negocio y si los productos o servicios se ajustan a lo que requieren los clientes, en otras palabras, ¿en qué debemos ser mejores?
4. Capacidad organizacional: objetivos y medidas sobre el desempeño de nuestra gente, sus habilidades, capacitación, cultura empresarial, liderazgo y base de conocimientos. Esta área también incluye infraestructura y tecnología. La capacidad organizacional tiende a ser el área donde se realiza la mayor parte de la inversión. Responde a la pregunta: ¿Cómo podemos mejorar y crear valor?

El valor real del enfoque de perspectiva es que proporciona un marco para describir una estrategia comercial. Se centra en objetivos y medidas que nos informan sobre el progreso y permiten influir en las actividades para lograr la estrategia.

Figura 10: Mapa estratégico



Fuente: (Bravo, Ayala, & Palacios, 2019)

El marco a menudo se presenta en forma de un Mapa Estratégico, como se muestra arriba. Las cuatro perspectivas están en un orden específico y contienen objetivos estratégicos que contribuyen a una Visión y Misión. Los objetivos están vinculados de forma causal de abajo hacia arriba. El mapa de estrategia proporciona una herramienta muy poderosa que permite al usuario hablar sobre el impacto causal de la inversión en la parte inferior para mejorar los resultados financieros en la parte superior (Talalweh, 2019).

Lo interesante aquí es que el diagrama ha sido creado por una herramienta de software. No se requiere software para implementar un Cuadro de Mando Integral, pero ayuda. Además, las buenas herramientas de software permitirán al usuario "profundizar" en los datos subyacentes en caso de que surja la necesidad de cuestionar una actividad específica, un objetivo o una medida de desempeño.

1.5.2.2.10. Dashboard

Ethan (2022), afirma que un tablero de BI o Dashboard es un método de visualización interactivo para mostrar diferentes tipos de datos para operaciones comerciales en varias escalas. Los tipos de datos que normalmente se encuentran en los paneles de BI son métricas de análisis, indicadores clave de

rendimiento (KPI) y otros puntos de datos que juegan un papel en la toma de decisiones.

Un Dashboard es aquella herramienta que recoge los KPIs de un proceso o área concreta de la empresa, haciendo seguimiento en tiempo real de su evolución.

Un Cuadro de Mando Integral recoge el conjunto de la compañía, y está alineado con la misión y objetivos globales. (Juan, 2018)

Tabla 4. Diferencias entre un Tablero de Mando y un Cuadro de Mando Integral

	Tablero de Mando	Cuadro de mando Integral
Informa	lo que están haciendo	lo bien que lo están haciendo.
Utilizado para	supervisión del rendimiento	gestión del rendimiento
Mide	rendimiento	progreso (el valor actual frente al valor objetivo)
Está actualizado	en tiempo real	periódicamente (mensual)
Se centra en	metas operacionales (a corto plazo)	objetivos estratégicos (a largo plazo)
Su objetivo es	dar una idea de alto nivel de lo que está sucediendo en la empresa	planificar y ejecutar una estrategia, identificar por qué algo está sucediendo y qué se puede hacer al respecto
Ayuda	a visualizar el rendimiento para comprender el estado actual	alinea KPI, objetivos y acciones para ver la conexión entre ellos

Fuente: (Lozada, 2018)

1.5.2.2.11. Informes

Martín (2020), afirma que para poder utilizar la información es necesario plasmarla en reportes que permitan visualizarla de forma clara y hacerle seguimiento. Para esto, las herramientas de Business Intelligence tienen un potente lenguaje de fórmulas con el cual se definen los indicadores relevantes para el reporte y un conjunto de gráficos predefinidos que facilitan su análisis.

Las organizaciones necesitan información precisa, oportuna, objetiva y concisa para tomar decisiones efectivas. Una forma en que pueden obtener dicha información es a partir de un informe comercial. Este documento se puede definir como una presentación organizada de información a una audiencia específica con el propósito de ayudar a una organización a alcanzar un objetivo (Proaño, Orellana, & Martillo, 2018).

Si bien los informes comerciales comparten características similares, también deben personalizarse para su propósito particular. Un informe informal puede ser un breve resumen, mientras que los informes más largos siguen una estructura más compleja y formal.

Los informes informales pueden incluir:

- formato de carta o memorando
- uso mínimo de encabezados y ayudas visuales
- pronombres personales y contracciones
- una extensión de unos pocos párrafos hasta cinco páginas
- contenido principalmente para audiencias internas

Sin embargo, los informes más formales tienden a tener:

- un formato más estándar organizado en secciones separadas
- portada y contraportada (secciones) junto con el cuerpo del informe
- una mayor cantidad de encabezados (incluidos los subtítulos) y ayudas visuales
- pronombres en tercera persona y sin contracciones o jerga
- una longitud de cinco páginas a varios cientos
- contenido diseñado para audiencias internas y/o externas

Los informes comerciales formales a menudo aparecen en las tareas de evaluación universitaria en disciplinas como la contabilidad, la gestión y el marketing, ya que escribir dichos informes es una habilidad esencial en los negocios. Estas tareas pueden requerir solo dar información (es decir, estados financieros), información e interpretación (es decir, encuestas de productos) u ofrecer información, análisis y recomendaciones (Corna & Juarez, 2021).

Un informe que detalla el último tipo podría resaltar un problema y sugerir una solución que podría implicar el análisis de la historia, las operaciones, los problemas, la competencia y los objetivos de una empresa, seguido de una serie de posibles soluciones (incluidas sus ventajas y desventajas). Después de esta investigación, se podría recomendar una solución específica para ayudar al crecimiento futuro.

Los dashboards y los informes pueden trabajar juntos para brindar una visión integral de las tendencias y la información, pero son diferentes. Los dashboards se pueden actualizar casi en tiempo real y tienden a ser visuales e interactivos, lo que permite al usuario interactuar con la información y crear sus propios análisis. Los informes, por otro lado, son estáticos: ofrecen detalles, pero el usuario final debe extraer información a partir de una compilación de datos.

1.5.2.3. Selfservice BI

Selfservice BI se define como las instalaciones dentro del entorno de BI que permiten a los usuarios de BI volverse más autosuficientes y menos dependientes de la organización de TI. Estas instalaciones se centran en cuatro objetivos principales: fácil acceso a los datos de origen para informes y análisis, herramientas de BI fáciles de usar y soporte mejorado para el análisis de datos, opciones de almacenamiento de datos fáciles de implementar y administrar, como dispositivos y computación en la nube e interfaces de usuario final más simples y personalizables (Rodríguez C. , 2017).

Las instalaciones dentro del entorno de BI que permiten a los usuarios de BI volverse más autosuficientes y menos dependientes de la organización de TI. Estas instalaciones se centran en cuatro objetivos principales: un acceso más fácil a los datos de origen para informes y análisis, un soporte más fácil y mejorado para las funciones de análisis de datos, opciones de implementación más rápidas, como dispositivos y computación en la nube, e interfaces de usuario final más simples, personalizables y colaborativas (Ayala, 2018).

En el entorno económico actual, las organizaciones deben utilizar la inteligencia empresarial (BI) para tomar decisiones más inteligentes y rápidas. Los usuarios comerciales deben tener un mejor acceso a la información crítica en el momento adecuado y en el formato correcto para su comprensión. El caso comercial de BI está bien establecido; da a las empresas su ventaja competitiva y les permite descubrir nuevas oportunidades de negocio (Hernández A. , 2017).

Las corporaciones y sus empleados deben ser innovadores y creativos si quieren competir con eficacia. “Aquellos con la imaginación... para inventar formas más

inteligentes de hacer trabajos antiguos, formas de ahorro de energía para brindar nuevos servicios, nuevas formas de atraer a clientes antiguos o nuevas formas de combinar tecnologías existentes prosperarán”.

Pero en muchas organizaciones, innumerables decisiones todavía no se basan en inteligencia comercial y análisis. Ciertamente no por falta de demanda. Debido a los cambios en nuestras economías, los departamentos de TI se han reducido al mínimo, incluso cuando los usuarios comerciales exigen más control y un acceso más rápido a BI y datos comerciales. A partir de nuestra encuesta de 587 profesionales técnicos y comerciales, encontramos que un abrumador 78 % de los encuestados afirmó que necesitaban un tiempo más rápido para obtener valor de las soluciones de BI (Alva & Cuzcano, 2017).

Para satisfacer esta demanda y mejorar el tiempo de generación de valor, las empresas buscan enfoques alternativos a BI. Un enfoque es configurar un entorno en el que los trabajadores de la información puedan crear y acceder a conjuntos específicos de informes, consultas y análisis de BI por sí mismos, sin la intervención de TI. El propósito de este entorno es ampliar el alcance y el alcance de las aplicaciones de BI para abordar una gama más amplia de necesidades y problemas comerciales.

Al mismo tiempo, esta extensión debe respaldar la necesidad de los trabajadores de la información de un entorno de toma de decisiones personalizado y colaborativo. Los trabajadores de la información deben volverse más autosuficientes al tener un entorno de BI que sea más utilizable y más consumible. Son estos dos temas, usabilidad y consumibilidad, los que desempeñan papeles cruciales en un entorno de inteligencia empresarial de autoservicio (SS BI) completamente funcional.

Evolución de BI

La primera generación de herramientas de BI denominada “BI tradicional” era una herramienta de protección centralizada para todos los datos empresariales que, en gran parte, son propiedad de los especialistas en datos y en TI. Las implementaciones heredadas de múltiples componentes, como mercados de datos, almacenes de datos, eran técnicamente complejas y requerían de

personal de TI para mantenerlas y administrarlas. El Proceso Extraer, Transformar y Cargar (ETL) integró datos de diferentes fuentes en un repositorio central de almacenamiento. Una vez almacenados, los datos se normalizaron y estructuraron antes de que se utilicen para ejecutar consultas y recuperar datos para informes. (Payal, 2021)

El BI tradicional se refiere al proceso de tomar datos y convertirlos en recursos que puedan utilizarse para tomar decisiones empresariales inteligentes, mientras que Self-service BI permite a los usuarios finales convertir los datos en recursos, las operaciones de BI tradicionales son propiedad del equipo de TI o de expertos en inteligencia empresarial dedicados. (Biyana, 2022)

Tabla 5. Cuadro comparativo de BI tradicional frente a Serf-Service BI

BI Tradicional	Self-Service BI
El usuario envía una solicitud a TI para un Informe/Dashboard	La herramienta de Self-service brinda a los usuarios empresariales acceso a los datos.
Los proyectos de BI tienden a elaborarse en meses o años.	Los proyectos de BI de autoservicio se reducen a días o semanas.
TI extrae los datos y los carga en un almacén de datos para su análisis	El usuario empresarial accede a los datos directamente.
TI crea un modelo de datos	El usuario empresarial prepara los datos para incluirlos
El usuario aprueba el informe o el dashboard, o solicita cambios.	El usuario comercial crea un modelo de datos.

Fuente: (Lozada, 2018)

En la revista digital INESEM, Rafael (2018) menciona las principales herramientas de Inteligencia de Negocios con una breve descripción de cada una de ellas:

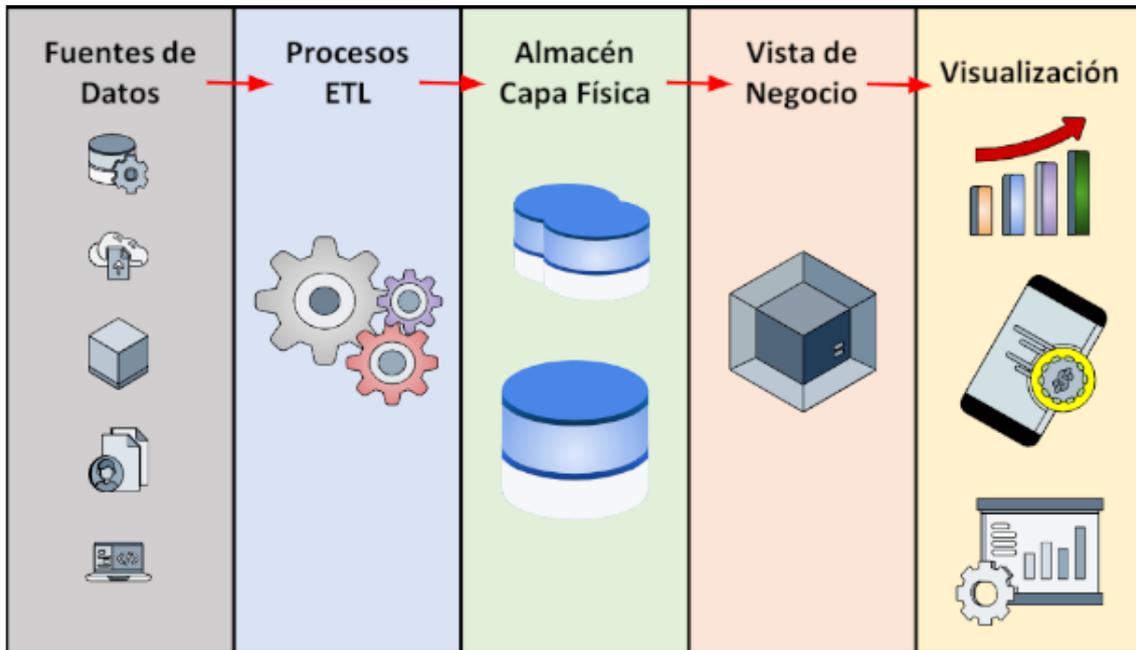
Figura 11: Principales Herramientas de Bussiness Intelligence



Fuente: (Rafael, 2018)

1.5.2.4. Arquitectura de Inteligencia de Negocios

Figura 12: Arquitectura de Inteligencia de Negocios



Fuente: (García y otros, 2021).

En la Figura 12, se representa una arquitectura típica de un modelo de Inteligencia de Negocios, en ella se puede visualizar las siguientes etapas:

- Fuentes de datos: Son todos aquellos contenedores de los cuales se puede obtener los datos, la principal fuente son las bases de datos relacionales y no relacionales de la empresa, asimismo de los datos de fuentes externas, estructurados y no estructurados, archivos planos, archivos XML, entre otros.
- Procesos ETL: Este está conformado por la Extracción (E), Transformación (T) y Carga (L). En esta etapa se extraen los datos de interés de las fuentes de datos, debido a que no todos los datos cuentan con el mismo formato requerido por la empresa es necesario que se realice el proceso de transformación, y posteriormente pasen a ser cargados para su posterior uso.
- Almacén - Capa Física: La carga de datos realizada en la etapa anterior se hace a este almacén, el cual puede ser un Data Warehouse o los Data Marts departamentales. Este punto podría ser considerado el corazón de

la inteligencia de negocios pues a partir de ellos se tomará la información para los análisis posteriores.

- Vista de Negocio: Conformado por los Cubos de información, los cuales se utilizan para la previsualización de la información requerida por la empresa.
- Visualización: Referido a los reportes, dashboards, vistas de la información de manera clara y precisa, destinada a la toma de decisiones inteligentes y a la generación del conocimiento empresarial. (García y otros, 2021)

Tecnologías SaaS

Mariana (2019), afirma que SaaS (Software-as-a-service) o 'Software on Demand', es una aplicación que permite acceder a todas las funcionalidades de esta mediante la web. Es una aplicación de software que funciona en la web y que es utilizada por terceros a través de Internet, y el BI es uno de los principales ámbitos en los que modelos basados en SaaS se han hecho populares, estas aplicaciones se conocen también como BI On-Demand.

SaaS es un complemento excelente para empresas o departamentos de empresas que no quieren, o no tienen los conocimientos necesarios para instalar una completa integración de datos de BI o infraestructura.

Actualmente existe un enorme número de empresas que planean o ya utilizan SaaS para aplicaciones de misión crítica, y ha aumentado la aceptación de SaaS en grandes empresas, terminado así el mito de que SaaS es solo para pequeñas y medianas empresas. Otra tendencia es la aparición de arquitecturas híbridas vinculados a través de servicios web basados en API (application programming interfaces) con aplicaciones de análisis SaaS o dashboards analíticos. (Mariana, 2019).

Utilizar una herramienta SaaS BI, es como elegir un servicio todo incluido. Los proveedores asumen la responsabilidad de la infraestructura y el aprovisionamiento de la plataforma, actualizando y mejorando sus herramientas

regularmente para proporcionar la última versión del software. En el sitio de la empresa, puede escalar los recursos de datos hacia arriba o hacia abajo según el tamaño de su base de clientes, mientras que los equipos de TI pueden concentrarse en sus tareas principales sin atascarse cuando la cantidad de clientes aumenta abruptamente.

Las soluciones SaaS BI no requieren hardware, desarrollo de software, recursos de TI, máquinas o servidores; esto implica costos más bajos para sus usuarios. El precio del software On-Cloud se basa en una suscripción mensual o anual, lo que hace que el costo sea predecible, la mayoría de las herramientas de BI en la nube son fáciles de usar para cualquier persona, no solo para los empleados capacitados, por lo que el costo de uso per cápita sería significativamente menor. Otro gran beneficio de la BI en la nube basada en suscripción es la posibilidad de celebrar contratos a corto plazo y utilizar la solución de BI, por ejemplo, solo durante unos meses sin necesidad de comprar la licencia completa.

On-Premise

El término on-premise se refiere a que la instalación de los programas se realiza de manera local, es decir en los servidores y dispositivos tecnológicos de la empresa, por lo tanto el mantenimiento, actualizaciones, seguridad, respaldo entre otras cosas son responsabilidad del Cliente. (Jesús, 2020)

On-Cloud

En la industria de TI suelen llamar al término On-Cloud como “Cloud Computing” o la informática en la nube, lo que permite a las pequeñas y medianas empresas la capacidad de escalar sin la necesidad de construir su propia infraestructura de TI y contratar su propio equipo de TI para mantenerla. Esto hace que On-Cloud sea muy rentable en términos de mantenimiento y confiabilidad.

La ventaja para las empresas de unir los dos conceptos, la inteligencia de negocio y la computación en la nube, es que ya no necesitan una infraestructura de servidores de aplicaciones, comunicaciones, etc., no tiene que realizar fuertes

desembolsos pensando que lo van a recuperar a futuro, sino que solo van a pagar por lo que necesitan usar en cada momento.

Parece que la solución BI On-Cloud es perfecta, ya que supone un ahorro en infraestructura, nos facilita el acceso a los datos desde cualquier sitio, etc. pero las empresas todavía son reticentes a poner sus datos en sitios que no saben dónde están, y prefieren tener sus datos en un servidor que está en sus instalaciones y que se ve físicamente.

La solución que más triunfa en este momento es una mezcla de ambas alternativas On-Premise y On-Cloud. El núcleo más importante de información sigue en la empresa y solo una parte de la información se aloja en el exterior para que pueda proporcionar información a clientes o empleados desplazados en otras zonas geográficas distintas a las oficinas centrales.

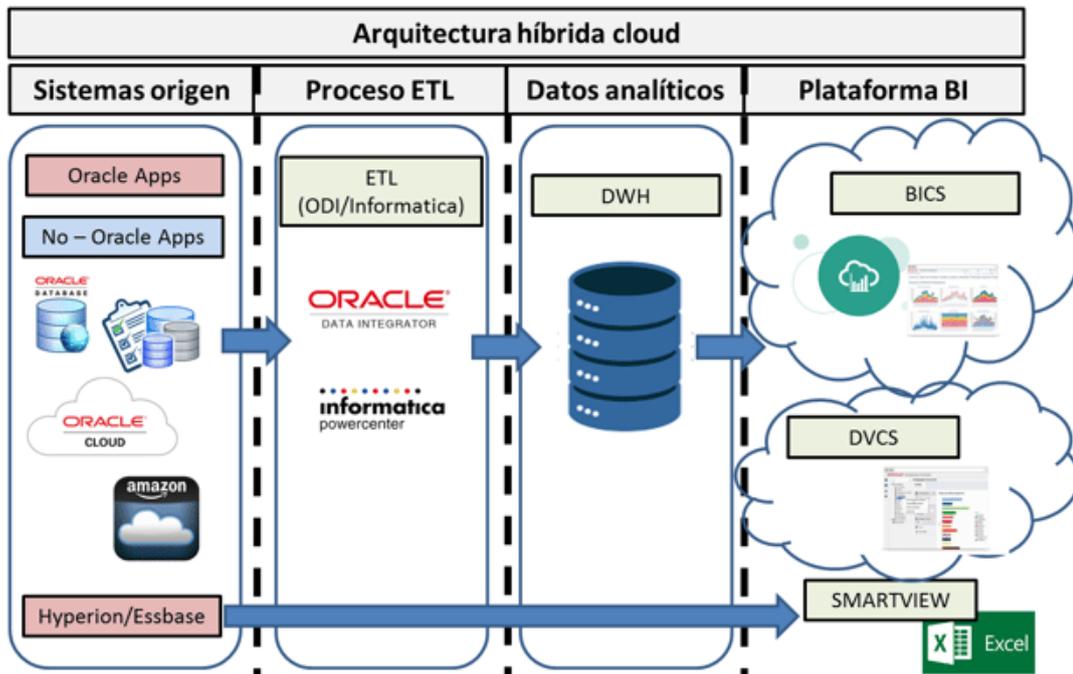
Tabla 6. Estrategia de BI On-Cloud frente a BI On-Premise

	BI On-Premise	BI On-Cloud
Tiempo de Implementación	En general, significativamente más largo.	Rápida
Inversión Inicial	Alto	Bajo
Hardware Adicional	Si	No
Grado de personalización	Mayor capacidad de personalización	Menos personalizable en general
Control de estándares de seguridad de datos	Organización	Proveedor

Fuente: (Lozada, 2018)

A continuación, hay un ejemplo de una arquitectura híbrida BI On-Premise y BI On-Cloud, una arquitectura de nube híbrida con la parte de la Visualización trasladada a la nube, mientras que las capas de procesamiento y almacenamiento de datos permanecen on-premise.

Figura 13: Arquitectura BI Híbrida



Fuente: (Menéndez, 2018).

CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación.

2.1.1. Tipo de estudio

Para (López, Zazueta, & Macías, 2012), en el estudio no experimental el investigador observa los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo.

Para la realización de esta investigación, se procederá a usar el tipo de estudio No experimental, debido a que se tiene identificadas las variables tanto dependiente como independiente, para de esta manera determinar la influencia de utilizar herramientas de Inteligencia de Negocios en la Calidad de Servicio en las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.

2.1.2. Alcance y enfoque de la Investigación

Esta investigación es de tipo descriptivo, también se definirá la relación de variables que permita explicar la relación en la calidad del servicio y el uso de estas herramientas de inteligencia de negocios, para tales efectos se considerarán las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera de Guayaquil buscando determinar si efectivamente existe una influencia en el uso de las herramientas de Inteligencia de Negocios con respecto a la mejora de la calidad de servicio.

La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, mientras que la investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. (López, Zazueta, & Macías, 2012)

Con el contexto previo, este trabajo de investigación posee un enfoque cualitativo y cuantitativo, donde se pretende obtener información de la realidad de las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera de Guayaquil, en cuanto a la influencia de utilizar una herramienta de Inteligencia de Negocios para mejorar la Calidad de su servicio.

2.1.3. Método de investigación

Cabezas, Naranjo, y Torres (2018), describen el método Analítico como un proceso cognitivo, que descompone un objeto en partes para estudiarlas en forma aislada, el método cuantitativo; como la recolección de datos para probar la hipótesis, con base en la medición numérica y análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías, y el método cualitativo como el método que utiliza la recolección de datos sin medición numérica, para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

En esta investigación se emplearon 2 métodos de investigación, los cuales se detallan a continuación:

- **Método Cuantitativo.** - Este método será utilizado para la recolección de datos, con base en la medición numérica y el análisis estadístico de las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera que permita conocer su comportamiento.
- **Método Analítico.** - Es por medio de este método que se examinará toda la información que se obtiene de las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera, para estudiar y describir cuales son las herramientas de Inteligencia de Negocios que influye en la calidad de servicios.

2.2. Unidad de Análisis, Población y Muestra

Población de Estudio

Según datos de la Superintendencia de Compañías obtenidos de la página <https://www.supercias.gob.ec> opción "Portal de Información", para el año 2022 existen 259 compañías registradas de acuerdo a la Clasificación de Actividades Económicas (CIU 4.0) con código M7020.03 y descripción "Servicios de

asesoramiento, orientación y asistencia operativa a las empresas y a la administración pública en materia de: diseño de métodos o procedimientos contables, programas de contabilidad de costos y procedimientos de control presupuestario”, con estado ACTIVO, país ECUADOR, región COSTA, provincia GUAYAS, cantón GUAYAQUIL y ciudad GUAYAQUIL.

Tamaño de la Muestra

Para fines de la presente investigación, se consideró una muestra a conveniencia no probabilística, debido a que no se eligió al azar a los individuos para la muestra de estudio, sino que se seleccionó una muestra de 14 empresas activas de consultoría y asesoría financiera de Guayaquil, que fueron considerados accesibles para la investigación.

Según Westreicher (2022), el muestreo por conveniencia es una modalidad de selección de una muestra estadística por la cual el investigador elige aquellos sujetos a los que tiene mayor facilidad de acceso. Esto, por proximidad geográfica o de otra índole.

2.3. Variables de la investigación

Las variables utilizadas como elementos básicos en el desarrollo de la investigación fueron identificadas de la siguiente manera:

Variable Dependiente (VD)

Calidad de Servicio. - Nivel que se mide con la expectativa de alcanzar la excelencia para lograr satisfacer las necesidades de los clientes, quienes lo evalúan en relación al servicio recibido.

Variable Independiente (VI)

Uso de Herramienta de Inteligencia de Negocios. - Variable independiente que está relacionada con mediciones de tiempos, cantidad de atenciones, cantidad de procesos involucrados, entre otros, que se toman como indicadores

derivados del uso de una herramienta de inteligencia de negocios. Se recomienda al lector revisar los anexos en los cuales podrá validar el dimensionamiento y operativización de las variables.

2.4. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información

2.4.1. Fuentes

Para Cabezas, Naranjo, y Torres (2018), Fuentes primarias de información son aquellos documentos originales, que facilitan datos de primera mano, y fuentes de información secundaria son aquellas que proporcionan datos sobre cómo y dónde encontrar los documentos – fuentes primarias.

Esta Investigación utilizará fuentes primarias y secundarias para el análisis de la información.

Fuentes Primarias:

- Datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador
- Información resultante de encuestas realizadas a las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.

Fuentes Secundarias:

- Información de revista y artículos científicos
- Publicaciones de Tesis
- Literatura referente al tema
- Libros extraídos del Internet.

2.4.2. Técnicas para la recolección de información

Técnica de Investigación documental

La investigación documental es un tipo de estudio de preguntas que utiliza documentos oficiales y personales como fuente de información. Dichos documentos pueden ser de varios tipos: impresos, electrónicos o gráficos. . (Cevallos, Polo, Salgado, & Orbea, 2017)

Se considera esta técnica para poder recopilar información relacionada con el tema de investigación y de todas las fuentes disponibles, tesis, revistas, páginas web, libros, informes técnicos, artículos científicos y de toda aquella fuente válida.

Técnica de investigación de campo

La investigación de campo se presenta a través de la manipulación de una variable externa no verificada, en condiciones estrictamente controladas, con el fin de describir de qué manera o para qué causa una determinada situación o evento. (Cevallos, Polo, Salgado, & Orbea, 2017)

Se considera esta técnica para poder recolectar información del objeto de estudio mediante el instrumento de encuesta sobre herramientas de Inteligencia de Negocios y su Influencia en la Calidad de Servicio en las Empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.

2.4.3. Instrumento para la recolección de información

Preguntas mixtas, son preguntas de formulación abierta, pero de registro cerradas, es decir el encuestado tendrá una lista de códigos con posibles respuestas, con la particularidad de que, si la respuesta no encaja en una de estas posibles respuestas, se aplicará el código único otros para cerrar la pregunta. (Pazmiño, 2012)

(Hernández, Fernández, & Baptista (2014) definen el escalamiento de Likert al conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías.

El instrumento que se utilizará para el levantamiento de la información es la encuesta, para las variables cualitativas se utilizaran preguntas mixtas y para las variables cuantitativas se utilizaran preguntas con una escala de Likert graduado de la siguiente manera:

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) Desacuerdo

- (3) Ni acuerdo ni desacuerdo
- (4) Parcialmente de acuerdo
- (5) Totalmente de acuerdo

2.5. Tratamiento de la información

Para el tratamiento de la información obtenida en la investigación, se utilizará las siguientes herramientas:

- **SPSS:** Con el fin de obtener a través de la estadística descriptiva, las tablas de distribución de frecuencias, tablas cruzadas que determinan la representación de las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.
- **Microsoft Excel:** se utilizará para elaborar algunas figuras con contenido estadístico.
- **Microsoft Word:** Para la documentación de la tesis.

Resultados e impacto esperado

Determinar la influencia que existe entre la utilización de una herramienta de Inteligencia de Negocios y la calidad de servicio para las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis de la situación actual

En los últimos veinte años, la sociedad humana ha estado atravesando una fase de profundos cambios inducidos principalmente por el enorme aumento de las habilidades de procesamiento y comunicación de las tecnologías de la información y la comunicación. Las consecuencias de los cambios provocados por las tecnologías de la información y la comunicación en las empresas modernas, especialmente las que operan en las áreas de condiciones de mercado desarrolladas, son la globalización y el aumento de la transparencia (Betancourt, 2021). Además, el crecimiento global del conocimiento general y específico de las personas derivado de la transparencia global de la información y el conocimiento tiene un impacto en la emancipación del consumidor.

Esto complica aún más la posición de las empresas, que por lo tanto se ven obligadas a atender las necesidades y el comportamiento de cada individuo con el que tienen o pretenden establecer una relación de intercambio. En general, estas condiciones comerciales evolucionadas han llevado a una disminución en los márgenes promedio y una lucha feroz entre las empresas por cada puesto de trabajo y por cada consumidor (Fernández, 2019). En estas condiciones, las empresas casi no tienen derecho a cometer un error, porque cualquier error significativo puede afectar la supervivencia de las empresas. Para evitar errores en los negocios, las empresas están invirtiendo un esfuerzo considerable para utilizar un enfoque racional en la toma de decisiones comerciales, lo que significa un enfoque basado en datos y conocimientos (Franco & Duque, 2021).

El enfoque en la toma racional de decisiones ha llevado a la evolución y al uso cada vez más intensivo del concepto de inteligencia empresarial, que se centra en la búsqueda de la recopilación de un gran volumen de datos de diferentes fuentes de datos para garantizar componentes confiables y de alta calidad. para la gestión racional de la toma de decisiones. Sin embargo, el crecimiento en la cantidad de datos derivó en la latencia en la creación de información de gestión. Por lo tanto, a nivel científico, la gestión de la información se ha centrado cada vez más en la resolución de problemas de latencia de datos en el proceso de toma de decisiones empresariales.

La solución que se ha impuesto recientemente desde la perspectiva de las teorías científicas llegó en forma de herramientas de inteligencia empresarial en el momento adecuado. Es un nuevo enfoque que apenas se está abriendo paso en la práctica empresarial, cuyo objetivo es proporcionar la información de gestión oportuna necesaria para la gestión, incluso cuando se trata del nivel operativo de gestión (Pinedo, 2020). Dado que se trata de un concepto nuevo, las herramientas de inteligencia empresarial en el momento adecuado se sitúan en el centro de la investigación.

En consecuencia, el objetivo del estudio fue determinar las incidencias esenciales de estas herramientas y explorar la relación de causalidad entre la calidad del servicio y el rendimiento de las herramientas de inteligencia empresarial de aplicaciones, los resultados obtenidos por análisis estadístico, se presentan en este trabajo. Los resultados presentados aquí son parte de una investigación más amplia que generalmente exploró la suposición de que la aplicación de herramientas de inteligencia comercial significa un mayor éxito de aquellas empresas que utilizan herramientas de inteligencia comercial en el momento adecuado.

3.2. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas.

Las herramientas de inteligencia comercial en el momento adecuado presentan un concepto separado y relativamente nuevo en términos de inteligencia comercial. Además de las herramientas de inteligencia comercial tradicionales, las herramientas de inteligencia comercial en el momento adecuado se basan en el concepto de almacenamiento de datos como una función de transformación de datos en la información de gestión (Morales R. , 2022). En su definición de un almacén de datos, se establece la invariancia temporal de los datos como una de las cuatro características clave que afectan la calidad de los datos y explica cómo los datos dependen del tiempo, lo que significa que los datos en el almacén de datos tienen la dimensión del tiempo, afirmando además que los datos del almacén consisten en imágenes (instantáneas) de datos de transacciones tomadas a intervalos regulares.

Esta función permite la funcionalidad analítica y el análisis de tendencias de los negocios a lo largo del tiempo, ya que los sistemas transaccionales siempre mantienen solo el valor actual de la transacción. Esto significa que, para obtener la condición en algún momento, es necesario sumar todas las transacciones dentro del período requerido (Astorga). La puntualidad se ocupa de la antigüedad de los datos y la puntualidad de los datos. Zmud y Hilton fueron los primeros defensores de la puntualidad como una dimensión específica de la calidad de los datos o la información (Tello & Perusquia, 2016). De igual forma, Miller destaca la oportunidad, como una de las características fundamentales de la calidad de la información. Dada la correlación entre la puntualidad y la calidad de la información, tiene sentido analizar el ciclo de tiempo y la vida útil de la información (Rios, 2022).

Por lo tanto, se puede concluir que la oportunidad de la información es una característica esencial de un sistema de información de calidad. De ahí la importancia de las herramientas de inteligencia empresarial en el momento adecuado, como concepto cuya idea básica es proporcionar información oportuna. Sin embargo, no toda la información en todo momento es igualmente importante (Chavez, 2020). En la época actual de rápidos cambios en el mercado, la cantidad de información crece intensamente y su puntualidad es el factor clave del éxito comercial. Por lo tanto, el concepto de oportunidad es el único concepto que está en constante cambio y en constante necesidad de redefinición. Junto a la oportunidad y la exactitud son características esenciales de la información.

Según la teoría de la toma de decisiones, lo relevante es la relación entre la velocidad de toma de decisiones y los niveles de gestión. Las decisiones estratégicas se relacionan con el período de tiempo más largo; por lo tanto, a los efectos de la toma de decisiones estratégicas racionales, generalmente se utiliza el mayor volumen de datos agregados (Santana, 2019). En consecuencia, el enfoque de toma de tales decisiones es sistemático y dura más tiempo. Hasta hace poco tiempo, la inteligencia empresarial se utilizaba principalmente para la toma de decisiones estratégicas. Una herramienta poderosa en este sentido fue

el almacén de datos como repositorio de datos, orientado subjetivamente, integral en el tiempo y agregado.

Bajo ciertas circunstancias, el almacén de datos fue consumido por el nivel de toma de decisiones tácticas. En principio, hasta hace poco tiempo los niveles operativos de toma de decisiones estaban enfocados en fuentes de datos transaccionales; Se utilizaron pequeñas cantidades de datos nativos (transaccionales) para la toma de decisiones operativas. Tales decisiones se tomaron muy rápidamente, pero debido a las fuentes de información limitadas en el tiempo, la relevancia de tales decisiones a menudo era cuestionable. El problema de la importancia de tales decisiones operativas es proporcional al nivel de correspondencia entre las decisiones operativas y los principios comerciales estratégicos.

En principio, hasta hace poco tiempo los niveles operativos de toma de decisiones estaban enfocados en fuentes de datos transaccionales; se utilizaron pequeñas cantidades de datos nativos (transaccionales) para la toma de decisiones operativas. Tales decisiones se tomaron muy rápidamente, pero debido a las fuentes de información limitadas en el tiempo, la relevancia de tales decisiones a menudo era cuestionable. El problema de la importancia de tales decisiones operativas es proporcional al nivel de correspondencia entre las decisiones operativas y los principios comerciales estratégicos (Mora, 2020).

Los cambios que implica la sociedad moderna, especialmente en términos de velocidad de cambio, reducen significativamente el período en el que se toman las decisiones estratégicas. Además, aumentan la importancia de las decisiones operativas ya que un número creciente de decisiones operativas correspondían a las decisiones estratégicas (Capuena & Del Aguila, 2019). Como resultado de estas condiciones, a menudo ocurre la pérdida de una división clara entre la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas. Así, por un lado, para que la gerencia tome decisiones estratégicas, a menudo hay igual o menos tiempo que para tomar decisiones operativas; por otro lado, se pierde una clara distinción entre decisiones estratégicas y operativas.

En tales condiciones, se ha desarrollado una necesidad creciente de aumentar la velocidad de toma de decisiones en todos los niveles. El término, que está ligado a la velocidad de toma de decisiones empresariales, es latencia de decisiones. La latencia de decisión es el tiempo necesario para que las personas comprendan la situación, decidan un curso de acción e inicien la acción.

Girón (2021) indica que: “reducir la latencia de datos y análisis depende principalmente de soluciones técnicas. Las tecnologías recientes, especialmente en el almacenamiento de datos en tiempo real, brindan ayuda en este sentido. Pero, lo más importante que tiene que ver con la disminución de la latencia de las decisiones requiere cambios en los procesos comerciales, así como en la forma en que las personas usan la información proporcionada mientras realizan su trabajo. Proporcionar datos en tiempo real no crea automáticamente valor comercial ni decisiones comerciales de calidad, a menos que se utilice en el momento oportuno. Lidar con la latencia de decisión suele ser más desafiante que la latencia de datos y análisis”.

Se puede concluir la calidad de la información y, por lo tanto, la calidad de las decisiones tomadas, se correlaciona con la reducción de la latencia. Las condiciones empresariales modernas dictan que se recopile una mayor cantidad de datos, especialmente del entorno, lo que lógicamente da como resultado un aumento de la latencia.

Sin embargo, además del volumen de datos, el tamaño de la latencia se ve afectado por el conocimiento disponible que sirve en función de la toma de decisiones comerciales. Bajo la influencia del aumento en la dinámica de los negocios, también hay un crecimiento considerable en el volumen de datos. De manera similar, bajo la influencia del volumen de la ciencia, el método científico aumenta el número de procesamiento de datos. El enfoque principal de esta investigación es resolver el problema de latencia en la toma de decisiones causado por la abundancia de datos.

Cuando se trata del crecimiento del volumen de datos, se relaciona principalmente con los datos que se generan en el entorno de una entidad comercial. Con el aumento de la sensibilidad y la complejidad del mercado, causada por la globalización y la intensificación de la relación competitiva en el

mercado, crece la necesidad de recopilar datos sobre los consumidores reales y sus necesidades y comportamiento. Hoy en día, la información que proporcionan los clientes es el dato clave para la supervivencia de la mayoría de las empresas, pero dichos datos son la base para la creación de conocimiento sobre los clientes, a partir del cual se gestionan las relaciones con los mismos (Silva, Pino, & Alejo, 2018).

A fines de 1996 y principios de 1997, Ernst & Young y Business Intelligence Ltd. realizaron una encuesta conjunta. 563 altos ejecutivos de empresas Fortune 1000 en América del Norte y Europa respondieron a preguntas sobre sus opiniones sobre el conocimiento. Ochenta y siete por ciento (87%) de los encuestados informaron que trabajaban en negocios intensivos en conocimiento. Los tipos de conocimiento reportados como “muy importantes” o “extremadamente importantes” fueron:

- Conocimiento sobre los clientes (96 %),
- Conocimiento sobre mejores prácticas/procesos efectivos (87 %),
- Conocimiento sobre nuestra propia competencia y capacidades (86 %),
- Conocimiento sobre nuestros propios productos y servicios (85 %),
- Conocimiento sobre tendencias de mercados emergentes (83%) y
- Conocimiento sobre la competencia (81%).

En la misma encuesta, más del 80% de los encuestados enumeraron cinco beneficios clave de la gestión activa del conocimiento durante la encuesta mencionada anteriormente realizada por Ernst & Young y Business Intelligence Ltd., estos fueron:

- Mayor capacidad de respuesta a los clientes (83 %),
- Innovación: éxito más consistente en el diseño de nuevos productos/servicios y procesos (83 %),
- Eficiencia: mayor productividad de trabajadores informados (83 %),
- Mejor toma de decisiones (83 %), y
- Flexibilidad: habilidad para cambiar y apto a cambiar más rápidamente (82%).

De la investigación anterior se pueden extraer dos conclusiones importantes. En primer lugar, para la adopción de la orientación hacia el valor del cliente, las organizaciones deben tener un amplio conocimiento de sus mercados y consumidores objetivo. En segundo lugar, los gerentes deben aprovechar la ventaja de aprender acerca de los consumidores en alto desempeño con los consumidores. Por ejemplo, los procesos internos de la organización que trabajan para entregar valor deben coincidir con los valores de los consumidores. A pesar de esta conciencia consciente de la necesidad estratégica de conocimiento, la mayoría de las empresas tienen más conocimiento del que sus empleados creen. Por lo tanto, es vital que la información y el conocimiento relevantes se comuniquen a los tomadores de decisiones que puedan analizar e implementar la sabiduría (Gálvez, 2018).

Los argumentos a favor de la gestión orientada hacia los consumidores son convincentes, y los marcos que existen describen el concepto de que los gerentes deben desarrollar una ventaja competitiva enfocada hacia los consumidores. En una visión de la gestión organizacional, se argumenta que la creación y entrega de valor de clase mundial a los consumidores al mismo tiempo aumenta el valor de la organización.

Durante los últimos 15 años, la tecnología de bases de datos ha progresado hasta el punto en que proporcionar información a los empresarios se ha vuelto más fácil. El enorme aumento en la cantidad de datos disponibles en un solo negocio debería ser suficiente a primera vista para analizar los datos sobre sus consumidores, pero los negocios “cuanta información tienen sobre sus clientes, parece que todavía quieren más (Málaga, 2018).

El hecho es que las empresas están comprando información sobre sus clientes de las oficinas de crédito, empresas de telecomunicaciones, bancos, etc., y por lo tanto la cantidad de datos está creciendo rápidamente. En muchos casos, las empresas compran datos externos para compararlos con sus propios datos, prueban sus datos a intervalos regulares para verificar la precisión de sus propios datos, por ejemplo, datos de ubicación, datos demográficos y más. Además, las empresas compran datos adicionales para mitigar los riesgos operativos. Por ejemplo, comprender el historial crediticio del consumidor puede ayudar a una entidad a determinar el riesgo de hacer negocios con el consumidor (Guzmán & Ríos, 2021).

3.3. Presentación de resultados y discusión.

En base al análisis de resultados se procede a presentar de manera general y sintetizada los resultados en base a las variables y dimensiones evaluadas a través de la escala de medición Likert.

Por consiguiente, también se procede a realizar la respectiva discusión en base a los resultados generales de la investigación.

Tabla 7. Resultados globales de análisis de variables

Variable Independiente	Dimensiones	Interrogantes	Resultado
Uso de Herramienta de Inteligencia de Negocios	Tiempo de Operación	¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocio le permite mejorar el tiempo de extracción de información de las diferentes fuentes de datos?	86% Totalmente de acuerdo 14% De acuerdo
		¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite mejorar el tiempo de atención de los Clientes?	71% Totalmente de acuerdo 29% De acuerdo
		¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite mejorar el tiempo de generación de los diferentes reportes financieros?	71% Totalmente de acuerdo 29% De acuerdo
	Disponibilidad	¿Considera usted que la herramienta de inteligencia de negocios le permite extraer, filtrar, consolidar y visualizar los datos críticos, accediendo en tiempo real a las variables que definen el estado de la empresa?	72% Totalmente de acuerdo 24% De acuerdo
		¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite obtener la información de manera oportuna?	79% Totalmente de acuerdo 14% De acuerdo
	Fiabilidad	¿Considera que la información generada en las herramientas de Inteligencia de Negocio refleja el estado real de los clientes?	57% Totalmente de acuerdo 29% De acuerdo
		¿Considera que la calidad de los datos en la una herramienta de Inteligencia de negocios es buena y confiable?	57% Totalmente de acuerdo 29% De acuerdo
	Conocimiento	¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite conocer los indicadores claves de rendimiento relacionado a los clientes, en los procesos comerciales internos y la capacidad organizativa?	57% Totalmente de acuerdo 36% De acuerdo
	Integración	¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite tener toda la información de los clientes de forma integrada?	64% Totalmente de acuerdo 29% De acuerdo
	Trazabilidad	¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite realizar un seguimiento a toda la información de los clientes?	64% Totalmente de acuerdo 36% De acuerdo
	Presentación de la Información	¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite elaborar informes?	86% Totalmente de acuerdo
		¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite elaborar Dashboards?	72% Totalmente de acuerdo 14% De acuerdo
		¿Considera usted que los datos presentados en las herramientas de Inteligencia de Negocio son fáciles de comprender y de analizar?	86% Totalmente de acuerdo 14% De acuerdo
	Calidad de Servicio	¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le ayuda a conocer las expectativas, necesidades y satisfacción de los clientes?	57% Totalmente de acuerdo 22% De acuerdo
		¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite implementar informes, dashboard e indicadores para sus clientes?	50% Totalmente de acuerdo 14% De acuerdo
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite realizar mejoras respecto al servicio que ofrece a sus clientes?		57% Totalmente de acuerdo 21% De acuerdo	

Fuente: Datos de la Investigación

Con los resultados obtenidos en las encuestas a 14 empresas de Consultoría y Asesoría Financiera de la ciudad de Guayaquil, se procede a analizar de manera cuantitativa.

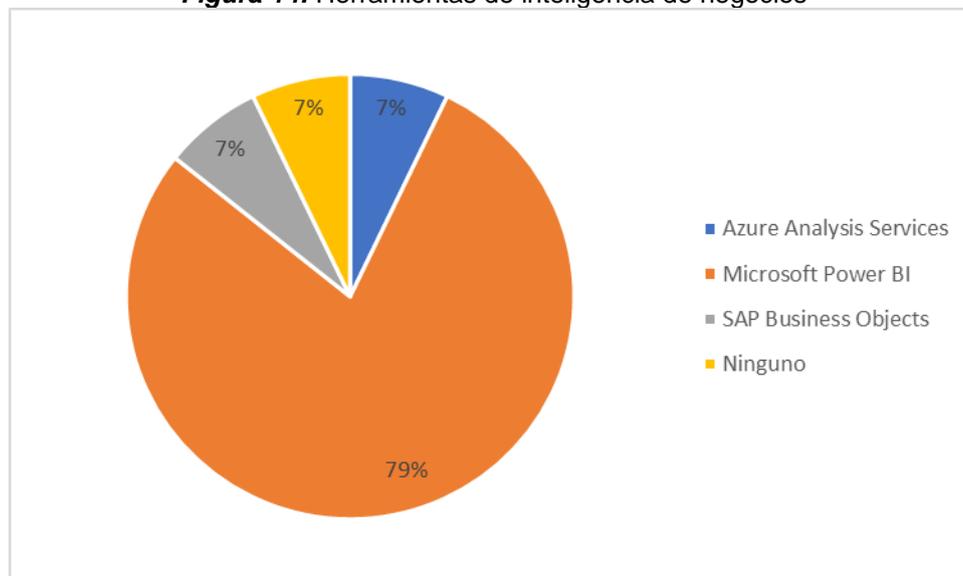
1. ¿Qué herramienta de Inteligencia de Negocios utiliza actualmente?

Tabla 8. Herramientas de inteligencia de negocios

Ítem	Resultado	Frecuencia
Azure Analysis Services	1	7%
Microsoft Power BI	11	79%
SAP Business Objects	1	7%
Ninguno	1	7%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 14: Herramientas de inteligencia de negocios



Fuente: Datos de la Investigación

El 79% de encuestados utilizan el Microsoft Power BI, que es una colección de servicios de software, aplicaciones y conectores que funcionan juntos para convertir sus fuentes de datos no relacionadas en información coherente, visualmente inmersiva e interactiva. los datos pueden ser una hoja de cálculo de Excel o una colección de almacenes de datos híbridos locales y basados en la nube. Power BI permite conectarse fácilmente a las fuentes de datos, visualizar y descubrir lo que es importante y compartirlo con cualquier persona que desee.

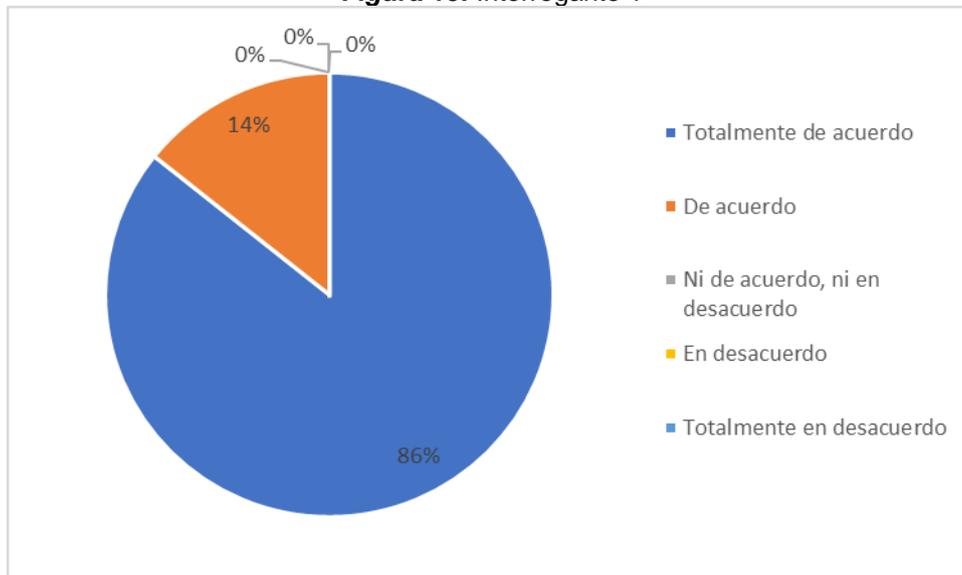
2. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocio le permite mejorar el tiempo de extracción de información de las diferentes fuentes de datos?

Tabla 9. Interrogante 1

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	12	86%
De acuerdo	2	14%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 15: Interrogante 1



Fuente: Datos de la Investigación

El 86% de personas encuestadas se muestran totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de Negocio le permite mejorar el tiempo de extracción de información de las diferentes fuentes de datos, mientras que el 14% restante se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada.

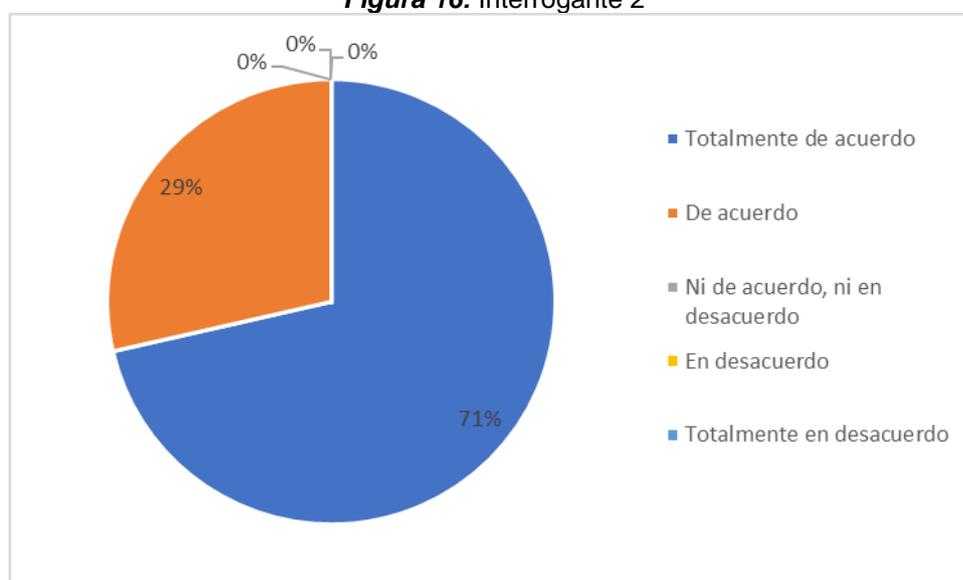
3. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite mejorar el tiempo de atención de los Clientes?

Tabla 10. Interrogante 2

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	10	71%
De acuerdo	4	29%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 16: Interrogante 2



Fuente: Datos de la Investigación

El 71% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite mejorar el tiempo de atención de los Clientes, mientras que el 29% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada.

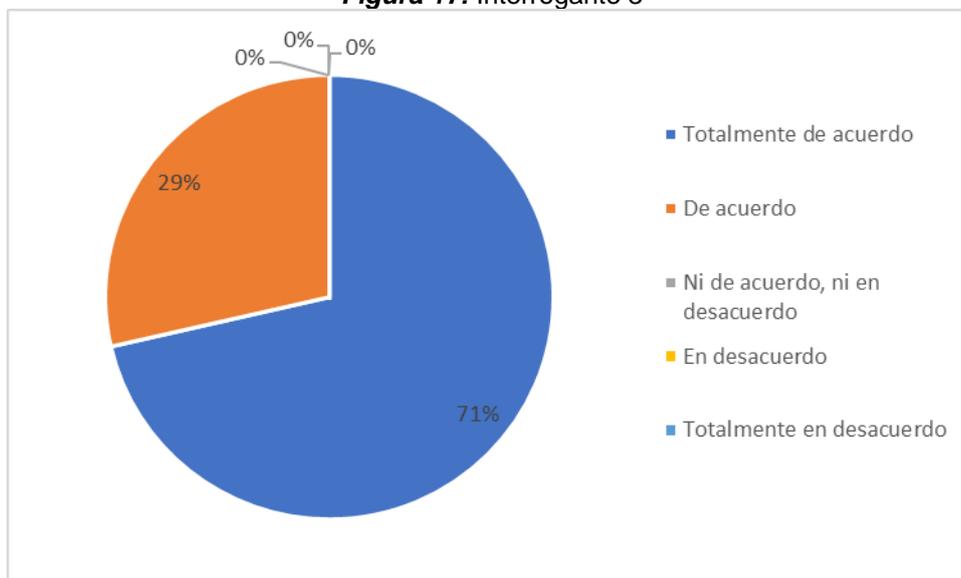
4. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite mejorar el tiempo de generación de los diferentes reportes financieros?

Tabla 11. Interrogante 3

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	10	71%
De acuerdo	4	29%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 17: Interrogante 3



Fuente: Datos de la Investigación

El 71% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite mejorar el tiempo de generación de los diferentes reportes financieros, mientras que el 29% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada.

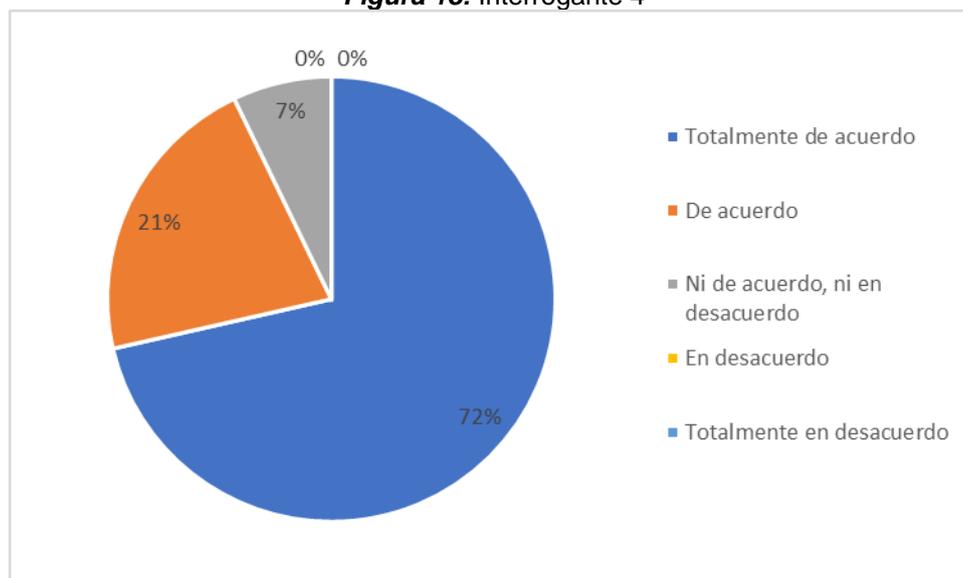
5. **¿Considera usted que la herramienta de inteligencia de negocios le permite extraer, filtrar, consolidar y visualizar los datos críticos, accediendo en tiempo real a las variables que definen el estado de la empresa?**

Tabla 12. Interrogante 4

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	10	72%
De acuerdo	3	21%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	1	7%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 18: Interrogante 4



Fuente: Datos de la Investigación

El 72% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de inteligencia de negocios le permite extraer, filtrar, consolidar y visualizar los datos críticos, accediendo en tiempo real a las variables que definen el estado de la empresa, mientras que el 21% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 7% se muestra indiferente a la interrogante.

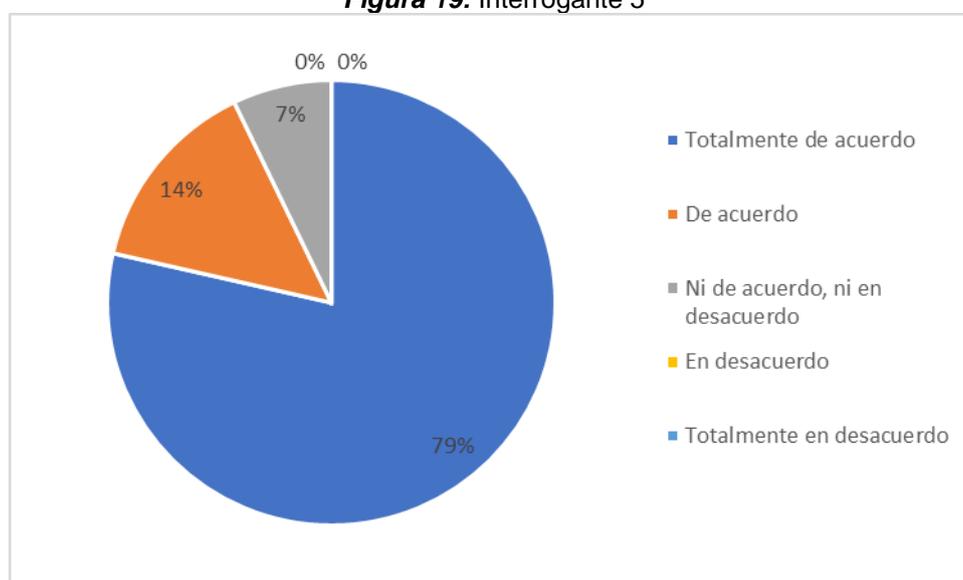
6. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite obtener la información de manera oportuna?

Tabla 13. Interrogante 5

	Resultado	Frecuencia
Toalmente de acuerdo	11	79%
De acuerdo	2	14%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	1	7%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 19: Interrogante 5



Fuente: Datos de la Investigación

El 79% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite obtener la información de manera oportuna, mientras que el 14% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 7% se muestra indiferente.

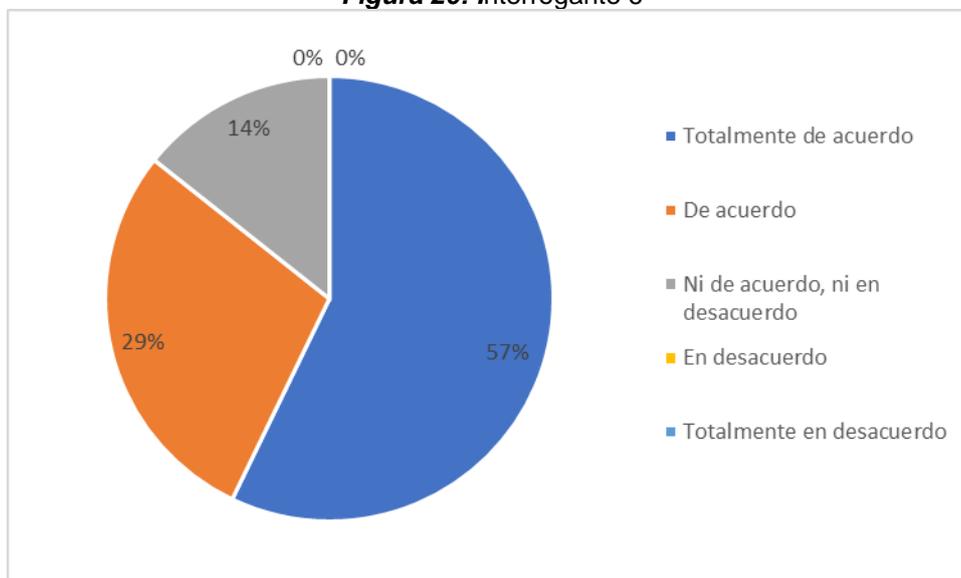
7. ¿Considera que la información generada en las herramientas de Inteligencia de Negocio refleja el estado real de los clientes?

Tabla 14. Interrogante 6

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	8	57%
De acuerdo	4	29%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	2	14%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 20: Interrogante 6



Fuente: Datos de la Investigación

El 57% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la información generada en las herramientas de Inteligencia de Negocio refleja el estado real de los clientes, mientras que el 27% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 14% se muestra indiferente.

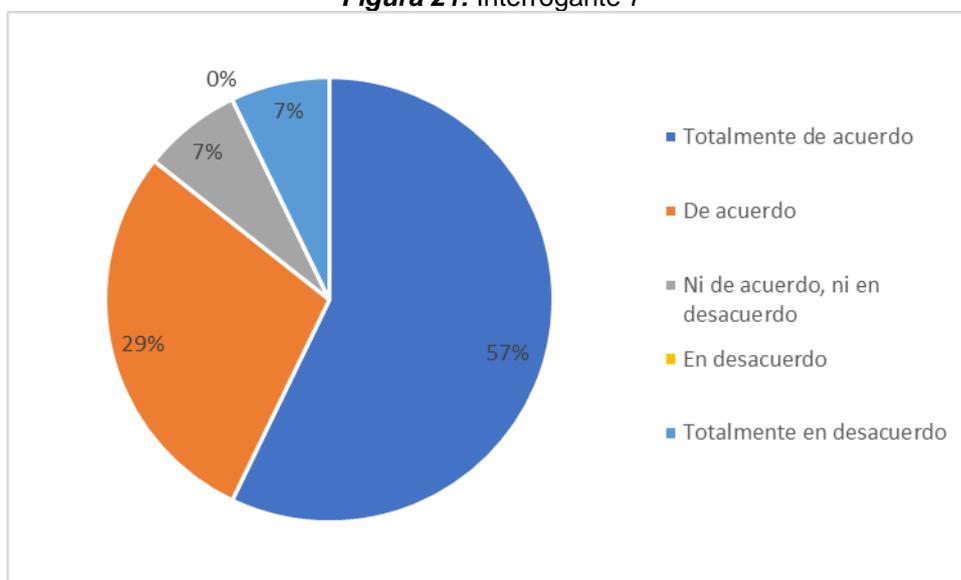
8. ¿Considera que la calidad de los datos en la herramienta de Inteligencia de negocios es buena y confiable?

Tabla 15. Interrogante 7

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	8	57%
De acuerdo	4	29%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	1	7%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	1	7%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 21: Interrogante 7



Fuente: Datos de la Investigación

El 57% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la calidad de los datos en la herramienta de Inteligencia de negocios es buena y confiable, mientras que el 27% se muestra de acuerdo que la calidad de los datos en la herramienta de Inteligencia de negocios es buena y confiable, el 7% se muestra indiferente ante la interrogante planteada, y el 7% se muestra en total desacuerdo.

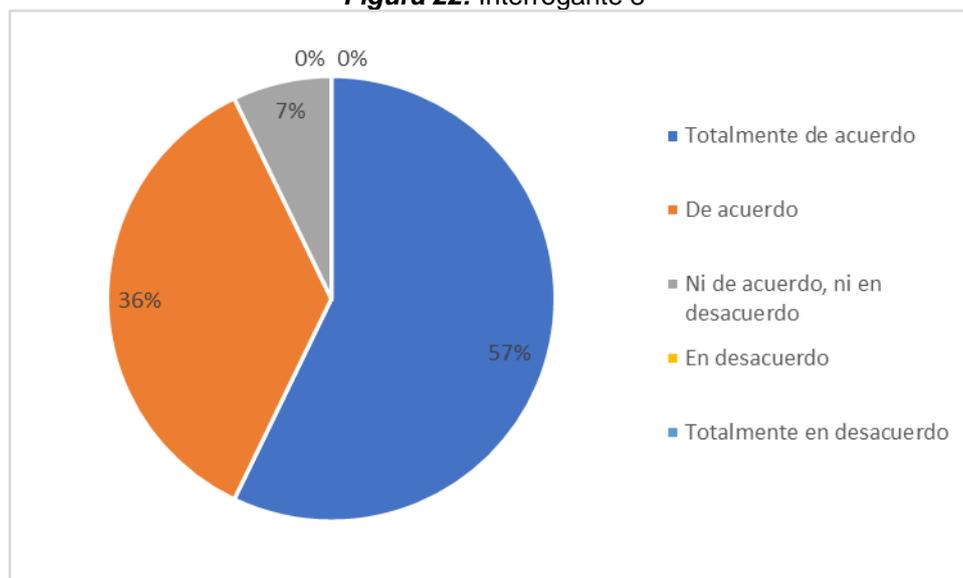
9. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite conocer los indicadores claves de rendimiento relacionado a los clientes, en los procesos comerciales internos y la capacidad organizativa?

Tabla 16. Interrogante 8

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	8	57%
De acuerdo	5	36%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	1	7%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 22: Interrogante 8



Fuente: Datos de la Investigación

El 57% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite conocer los indicadores claves de rendimiento relacionado a los clientes, en los procesos comerciales internos y la capacidad organizativa, mientras que el 36% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 7% se muestra indiferente.

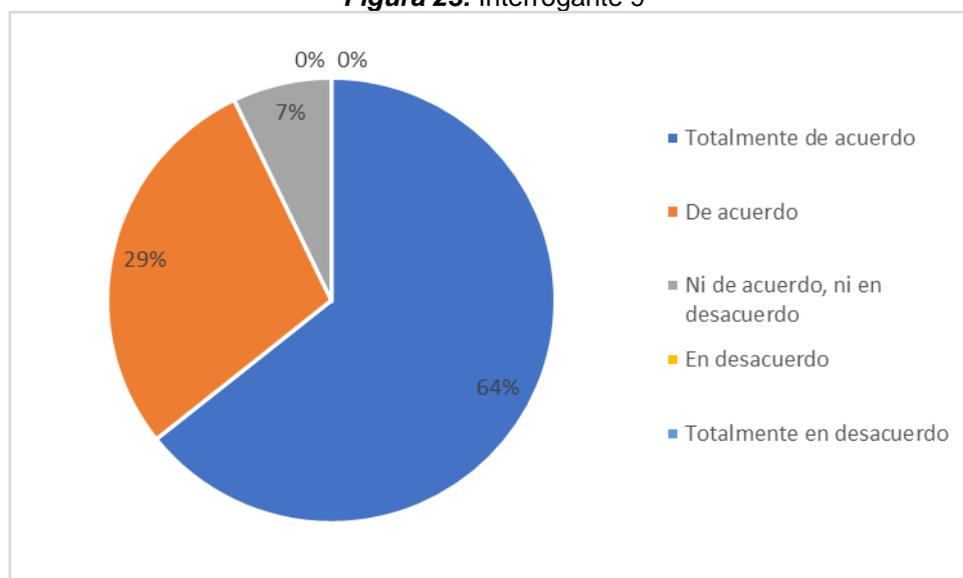
10. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios permite tener toda la información de los clientes de forma integrada?

Tabla 17. Interrogante 9

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	9	64%
De acuerdo	4	29%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	1	7%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 23: Interrogante 9



Fuente: Datos de la Investigación

El 64% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de negocios permite tener toda la información de los clientes de forma integrada, mientras que el 29% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 7% se muestra indiferente.

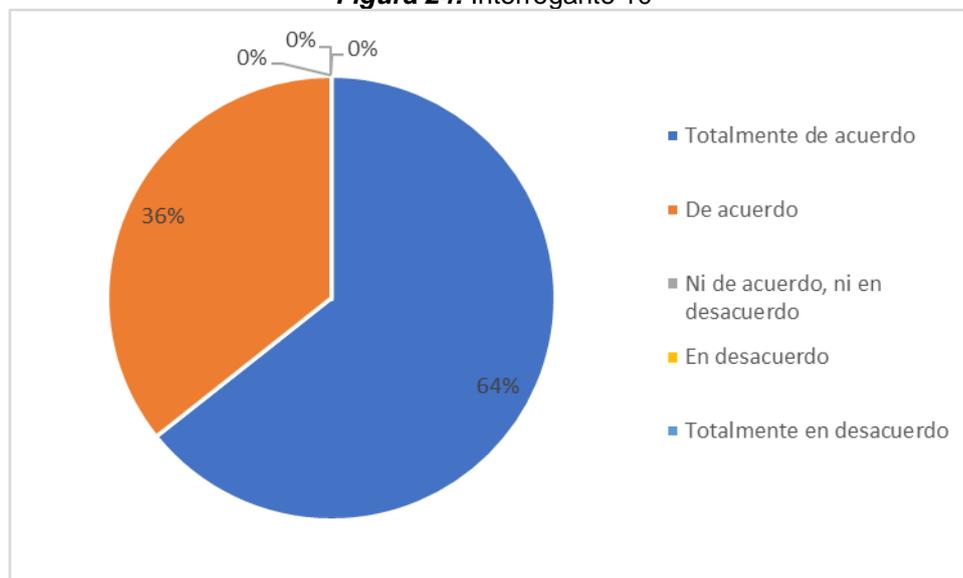
11. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite realizar un seguimiento a toda la información de los clientes?

Tabla 18. Interrogante 10

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	9	64%
De acuerdo	5	36%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 24: Interrogante 10



Fuente: Datos de la Investigación

El 64% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite realizar un seguimiento a toda la información de los clientes, mientras que el 36% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada.

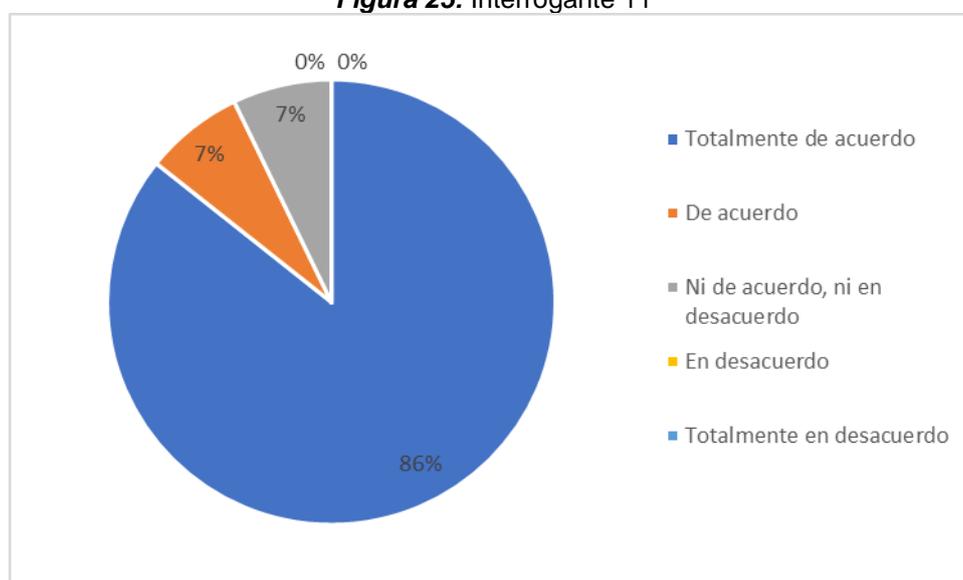
12. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite elaborar informes?

Tabla 19. Interrogante 11

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	12	86%
De acuerdo	1	7%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	1	7%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 25: Interrogante 11



Fuente: Datos de la Investigación

El 86% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite elaborar informes, mientras que el 7% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 7% se muestra indiferente.

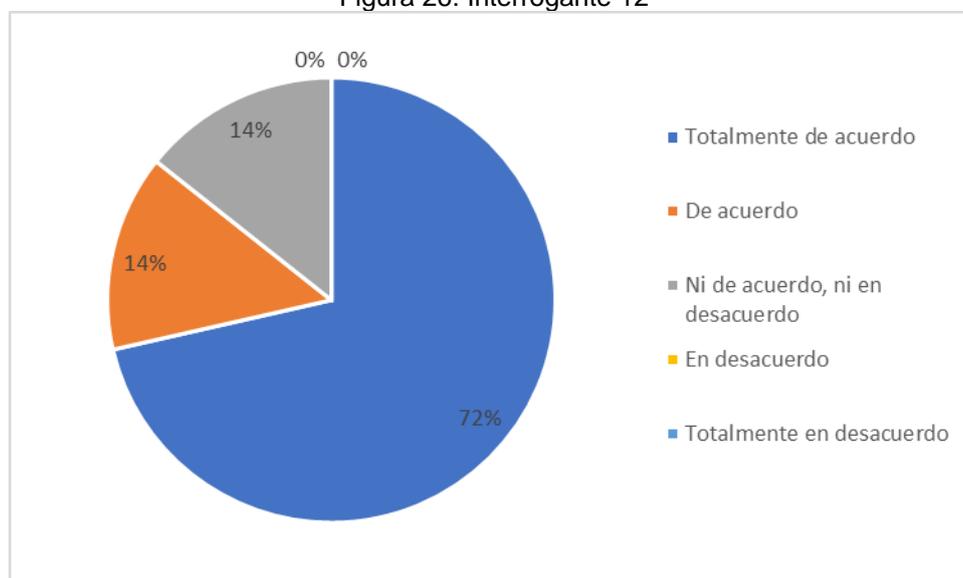
13. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite elaborar Dashboards?

Tabla 20. Interrogante 12

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	10	72%
De acuerdo	2	14%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	2	14%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 26: Interrogante 12



Fuente: Datos de la Investigación

El 72% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite elaborar Dashboards, mientras que el 14% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 14% se muestra indiferente.

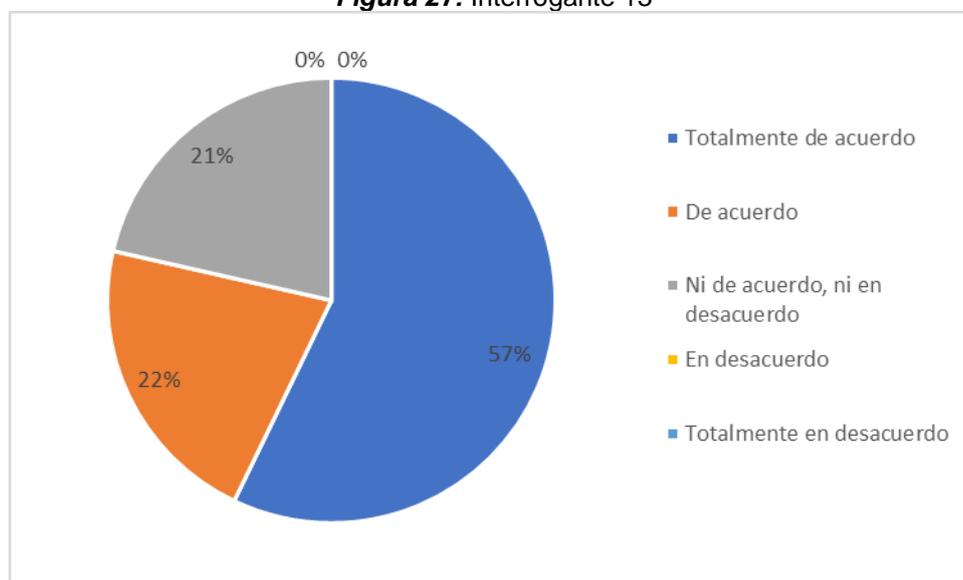
14. ¿Considera usted que los datos presentados en las herramientas de Inteligencia de Negocio son fáciles de comprender y de analizar?

Tabla 21. Interrogante 13

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	8	57%
De acuerdo	3	22%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	21%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 27: Interrogante 13



Fuente: Datos de la Investigación

El 57% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que los datos presentados en las herramientas de Inteligencia de Negocio son fáciles de comprender y de analizar, mientras que el 22% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 21% se muestra indiferente.

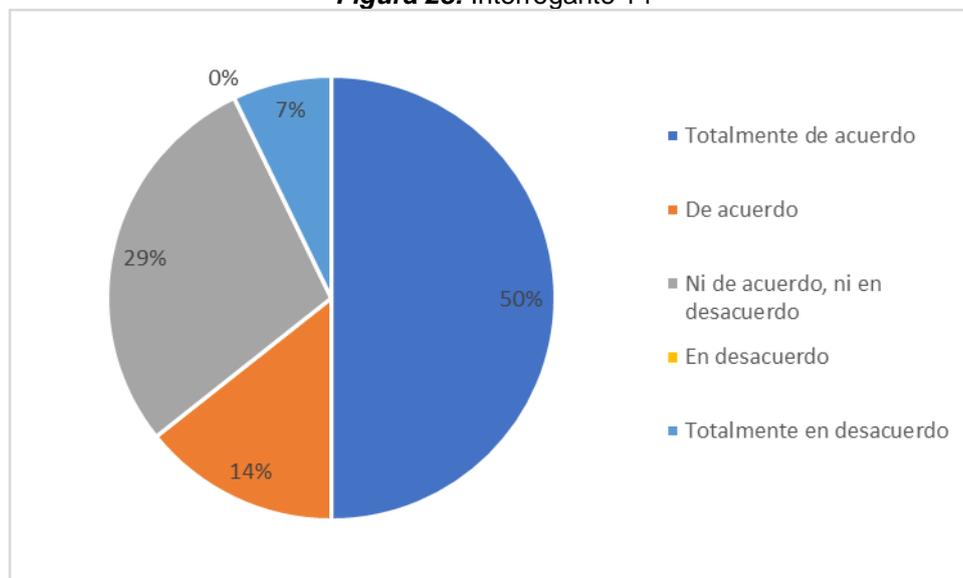
15. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le ayuda a conocer las expectativas, necesidades y satisfacción de los clientes?

Tabla 22. Interrogante 14

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	7	50%
De acuerdo	2	14%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	29%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	1	7%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 28: Interrogante 14



Fuente: Datos de la Investigación

El 50% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de Negocios le ayuda a conocer las expectativas, necesidades y satisfacción de los clientes, el 14% se muestra de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de Negocios le ayuda a conocer las expectativas, necesidades y satisfacción de los clientes mientras que el 29% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 7% se muestra en total desacuerdo.

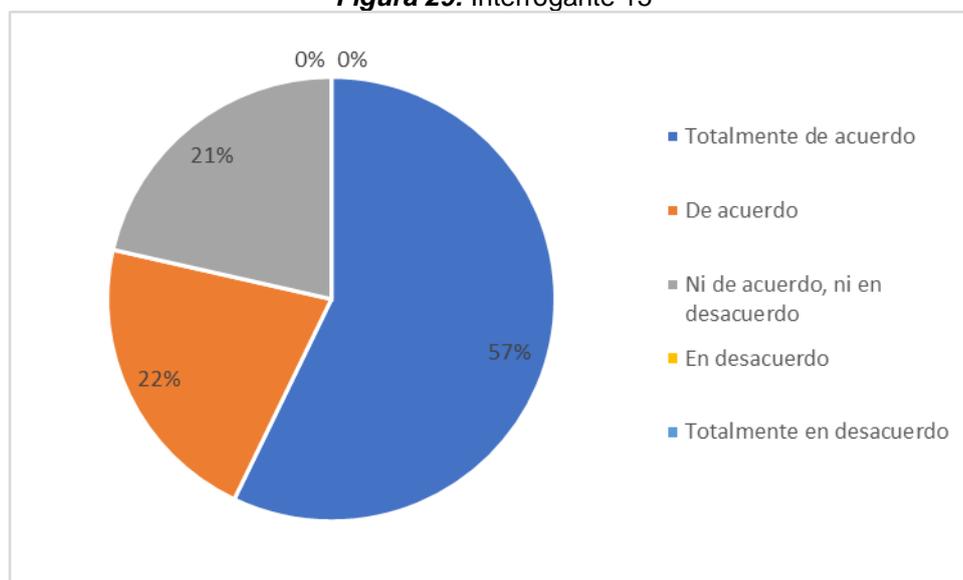
16. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite implementar informes, dashboard e indicadores para sus clientes?

Tabla 23. Interrogante 15

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	8	57%
De acuerdo	3	21%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	21%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 29: Interrogante 15



Fuente: Datos de la Investigación

El 57% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite implementar informes, dashboard e indicadores para sus clientes, mientras que el 22% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 21% se muestra indiferente.

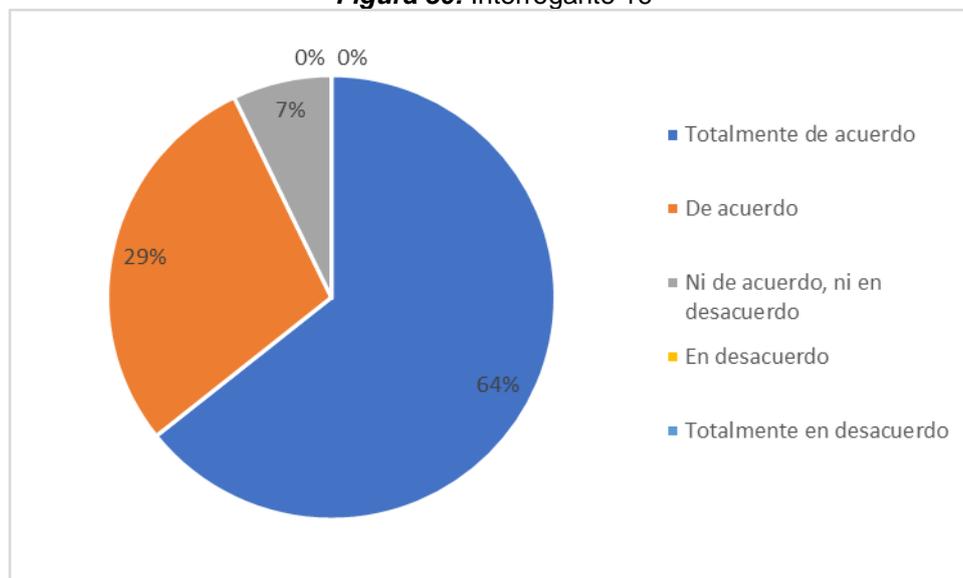
17. ¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite realizar mejoras respecto al servicio que ofrece a sus clientes?

Tabla 24. Interrogante 16

Ítem	Resultado	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	9	64%
De acuerdo	4	29%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	1	7%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 30: Interrogante 16



Fuente: Datos de la Investigación

El 64% de personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite realizar mejoras respecto al servicio que ofrece a sus clientes, mientras que el 29% se muestra de acuerdo ante la interrogante planteada, y el 7% se muestra indiferente.

CONCLUSIONES

Desde un enfoque teórico se logra destacar la importancia de las herramientas de inteligencia de negocios en el desempeño empresarial, puesto que este busca identificar a través de sus dimensiones como fortalecer las actividades y procesos empresariales, a su vez maximizar los beneficios económicos. Además, esta investigación pone de manifiesto que las prácticas con las herramientas de inteligencia de negocios permiten a las empresas, generar mayor conocimiento sobre la situación real en la que estas se encuentran, y con base a esta información la toma de decisiones sea más eficiente para la obtención de mejores resultados.

Para la investigación se realizó una encuesta a empresas de Consultoría y Asesoría Financiera en Guayaquil, dicha encuesta soporta un modelo de variable dependiente en función de otras independientes de forma tal que diferentes dimensiones contribuyen a la calidad del servicio brindado por estas empresas. Los resultados recibidos de estas empresas confirman que la planificación estratégica, el apoyo organizativo, la gestión del conocimiento y la innovación tecnológica se visibilizan de mejor forma a través del uso de las Herramientas de Inteligencia de Negocios con respecto a la medición de la Calidad de Servicio. En este sentido dimensiones como el tiempo de operación, disponibilidad, fiabilidad, conocimiento, integración, trazabilidad, presentación de la información, calidad de servicio muestran resultados favorables respecto a 'estar de acuerdo' con las preguntas relacionadas en cada una de estas dimensiones.

El estudio muestra que Herramientas de Inteligencia de Negocios tiene una influencia en la Calidad de Servicio de las Empresas de Consultoría y Asesoría Financiera, según lo determinado en el análisis estadístico correspondiente, así como en la experiencia de los analistas que usan BI en estas organizaciones.

En el estudio también se identificaron las herramientas de BI empleadas por estas organizaciones como: Azure Analysis Services, Microsoft Power BI, SAP Business Objects.

RECOMENDACIONES

Dada la importancia y evolución de las herramientas de BI es recomendable que las organizaciones empiecen a implementar pilotos haciendo uso de las alternativas que hay disponibles en la nube como Google Data Studio vs Power BI en sus versiones community con funcionalidad limitada hasta implementar un proyecto integral que cumpla con todo el ciclo del BI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Al, J. (2020). Smart buildings features and key performance indicators: A review. *Sustainable Cities and Society*.
- Alegría, E. (2019). Desarrollo e Implementación de un Datamart para Agilizar la Toma De Decisiones en el Área de Operaciones de la Empresa Servicios Call Center del Perú.
- Alteco . (2022). El Modelo SERVQUAL de Calidad de Servicio. *Consultores de desarrollo y gestión* .
- Alva, C., & Cuzcano, A. (2017). El estudiante procrastinador. *Revista Educa UMCH*, 23-33.
- Araya, L. (2020). Importancia de la calidad de servicio en la Educación superior a distancia. *Arandu UTIC*.
- Arcos, N. (2021). Desarrollo de un sistema de indicadores para monitorear el proceso de aprendizaje caso de estudio taller de robótica de la Unidad Educativa Verbo.
- Astorga, K. (n.d.). Inteligencia de negocios y su influencia en la calidad de toma de decisiones del personal de negocios de la CMAC Tacna SA, en Tacna, 2019. 2020.
- Ayala, J. (2018). Herramientas de Business Intelligence (BI) modernas, basadas en memoria y con lógica asociativa. *revistapuce* .
- Ballesteros, H., Guevara, E., & Medina, S. (2018). Minería de Datos. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 339-349.
- Bedor, J., & Lema, K. (2019). Determinación y Aplicación de Indicadores Claves de Rendimiento (Key Performance Indicators–KPIs) en la cadena de suministro sustentable de la empresa Inspectserv SA.
- Bermeo, D., & Campoverde, M. (2020). Implementación de Data Mart, en Power BI, para el análisis de ventas a clientes, en los Econegocios “Gransol”. *Polo del Conocimiento*, 247-273.
- Betancourt, X. (2021). Desarrollo de modelo para toma de decisiones gerenciales mediante herramientas de inteligencia de negocios aplicado a una PYME de servicio de mantenimiento.
- Biggeek. (2015, Enero 12). *blog.bi-geek*. Retrieved from <https://blog.bi-geek.com/arquitectura-data-warehouse-datamart/>
- Biggeek. (2016, Mayo 16). *blog.bi-geek*. Retrieved from <https://blog.bi-geek.com/que-es-una-etl/>
- Biyana, P. (2022, Octubre 20). *slingshotapp*. Retrieved from <https://www.slingshotapp.io/blog/what-is-self-service-bi-benefits>
- Bogatu, A. (2020). Dataset discovery in data lakes.
- Bravo, J., Ayala, H., & Palacios, T. (2019). El Balanced Scorecard en el desarrollo de los negocios familiares. *INNOVA Research Journal* 4.3 (2019), 94-107.
- Bustamante, W., Macas, E., & Cevallos, F. (2018). Data Warehouse: Análisis Multidimensional de BAFICI utilizando Power Pivot. *Revista Espacios*.
- Cabezas, E., Naranjo, D., & Torres, J. (2018). Introducción a la metodología de la investigación científica. *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí, Ecuador. Retrieved 2022
- Campaña, I. (2019). Evaluación de la calidad de servicio en Atención Temprana: revisión sistemática. *Anales de Pediatría*.

- Cano, J. (2017). *Business Intelligence: Competir con Información*. Banesto, Fundación Cultur [i.e. Cultural], 2007.
- Capuena, L., & Del Aguila, M. (2019). Influencia de inteligencia de negocios en la toma de decisiones de servicios del terminal portuario Iquitos Enapu–2018.
- Caraveo, Z., & Aguilar, H. (2020). Construcción de Cubo OLAP en Microsoft Analysis Services y Microsoft Excel. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 41-49.
- Castellano, S., Peña, O., & Suárez, D. (2019). Calidad de servicio en centros maternopediátricos del estado Zulia en Venezuela. *Revista Venezolana de Gerencia*, 395-415.
- Castorena, J. (2018). El uso de herramientas tecnológicas de minería de datos en el análisis de datos climatológicos. *RECI*, 1-18.
- Castro, O., & Sanchez, R. (2006). *MODELO DE MEJORAMIENTO EN LA CALIDAD DEL SERVICIO AL CLIENTE PARA EL BANCO DAVIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA DE QUEJAS Y RECLAMOS DE LOS CLIENTES (Tesis de Pregrado)*. UNIVERSIDAD DE LA SALLE , 2006.
- Céspedes, C. (2020). Implementación de Datamart de gestión académica en la universidad nacional de Tumbes; 2017.
- Cevallos, A., Polo, E., Salgado, D., & Orbea, M. (2017). *MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN* (Primera edición: abril 2017 ed.). Guayaquil, Ecuador: Ediciones Grupo Compás 2017. Retrieved 2022
- Chafla, J. (2018). Tendencias tecnológicas para la modernización de centro de datos y propuesta de una arquitectura de data center moderno. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3-30.
- Chavez, A. (2020). Implementación de inteligencia de negocios y su influencia en el proceso para optimizar la toma de decisiones en la encuesta nacional de intenciones de siembra del Ministerio de Agricultura y Riego-Minagri.
- Choque, A., & Paola Salas, D. S. (2016). Propuesta para la mejora de servicio outsourcing de atención presencial al cliente en una empresa de seguros. *Maestría en dirección de operaciones logísticas* . Escuela de Postgrado Laureate International Universities, Lima.
- cmigestión. (2022). *cmigestión*. Retrieved from <https://cmigestion.es/cuadro-demando-financiero/>
- Corna, D., & Juarez, N. (2021). Los objetivos de los informes financieros y la importancia del capital intelectual.
- Cornejo, M. (2019). SOLUCIÓN BASADA EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA APOYAR A LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA DE VENTAS DE UNA EMPRESA COMERCIAL DE LA CIUDAD DE CHICLAYO. *TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN*. UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO, Chiclayo.
- Cortes, J., & Lizarazo, J. (2019). Propuesta de implementación de cubo de información (OLAP) con indicadores estratégicos y tácticos en aseguradora en salud.
- Cravero, A., & Sepulveda, S. (2016). Methodologies, techniques and tools for OLAP design: A Systematic Mapping Study. *IEEE Latin America Transactions*, 943-950.

- Cuenca, E., Díaz, O., & Campaña, M. (2019). Sistema de Información Especializado para Administrar, Procesar y Corregir Datos Glaciológicos.
- Cuesta, A., & Cuenca, J. (2020). Datawarehouse de una base de datos de migración Datawarehouse of migration data base. *Revista Killkana Técnica*.
- Cuggia, M., & Combes, S. (2019). The French Health Data Hub and the German Medical Informatics Initiatives: two national projects to promote data sharing in healthcare. *Yearbook of medical informatics*, 195-202.
- Curto Díaz, J., & Conesa i Caralt, J. (2012, Marzo). *Introducción al Business Intelligence*. Retrieved Septiembre 20, 2022, from <https://reader.digitalbooks.pro/book/preview/29218/Section0006.xhtml?1664039381859>
- Dávila, F., & Sánchez, Y. (2019). Técnicas de minería de datos aplicadas al diagnóstico de entidades clínicas. *Revista Cubana de Informática Médica*, 174-183.
- del Toro, A. (2019). La concepción de cliente y su repercusión en la calidad del servicio en el restaurante. *RES NON VERBA REVISTA CIENTÍFICA*, 1-16.
- Deusto. (2017, Julio 27). *deustoformacion*. Retrieved Octubre 25, 2022, from <https://www.deustoformacion.com/blog/gestion-empresas/elaborar-proyecto-business-intelligence>
- Duque, E. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *INNOVAR*. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v15n25/v15n25a04.pdf>
- edicom. (2022, Mayo 19). *edicomgroup.es*. Retrieved from <https://edicomgroup.es/blog/business-intelligence-claves-para-implementarlo-en-tu-empresa>
- Ethan, C. (2022, Enero 25). *wyn.grapecity*. Retrieved from <https://wyn.grapecity.com/blogs/a-complete-guide-to-business-intelligence-dashboards>
- Fang, H. (2019). Managing data lakes in big data era: What's a data lake and why has it become popular in data management ecosystem.
- Farroñan, R. (2020). Aplicación del modelo Servperf. *Scielo*.
- Fernández, N. (2019). La influencia de la inteligencia de negocios en el análisis de información de ventas de la importadora y distribuidora Jiménez EIRL, en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017.
- Ferreira, M. (2018). Using knowledge management to create a Data Hub and leverage the usage of a Data Lake. *International Journal of Knowledge Management Studies*, 260-277.
- Franco, A., & Duque, J. (2021). Propuesta de implementación de un modelo de inteligencia de negocios en la empresa comercializadora de Motocarros SAS.
- Galiana, P. (2021, Agosto 17). *iebschool*. Retrieved from <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-proceso-analitico-en-linea-olap-y-para-que-sirve-big-data/>
- Gálvez, M. (2018). Propuesta de un sistema de información como estrategia de inteligencia de negocios para el restaurante "El Poder del Mar".
- Ganga, F., Alarcón, N., & Pedraja, L. (2019). Medición de calidad de servicio mediante el modelo SERVQUAL: el caso del Juzgado de Garantía de la

- ciudad de Puerto Montt-Chile. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 668-681.
- García Jara, R. M., Gutiérrez Villanueva, K. S., Rodríguez Zevallos, K. V., & Escobedo Bailón, F. E. (2021, Junio 30). Nuevas tendencias para la optimización de los procesos de Inteligencia de Negocios. doi:<https://doi.org/10.53470/riu.v11i1.15>
- García, L., & Garófalo, A. (2019). Arquitectura de Referencia para el diseño y despliegue de Nubes Privadas. *Ingeniería Electrónica, Automática y Comunicaciones*, 1-16.
- García, R., Gutiérrez, K., Rodríguez, K., & Escobedo, F. (2021, Junio 30). Nuevas tendencias para la optimización de los procesos de Inteligencia de Negocios. doi:<https://doi.org/10.53470/riu.v11i1.15>
- Gayo, R. (2022). Arquitectura inhumana: autómatas para el centro de datos de Google.
- Girón, R. (2021). Plan de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en el área de ingeniería de una empresa hidrocarburos, Lote X, Talara, 2020.
- Gómez, A. (2017). Aplicación de la minería de datos en la educación en línea. *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada (RCTA)*, 92-98.
- González, G., Guzman, Z., & Aguilar, H. (2020). Identificación de los elementos necesarios para la elaboración de cubos OLAP utilizando Microsoft Analysis Services con SQL Server y Excel. *Revista vínculos*, 32-41.
- Grossman, R. (2019). Data lakes, clouds, and commons: A review of platforms for analyzing and sharing genomic data. *Trends in Genetics*, 223-234.
- Guerrero García, M. J., & Rodas Silva, J. (2022). Análisis comparativo de metodologías y herramientas tecnológicas paraprocesos de Business Intelligence orientado a la toma de decisiones. *Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones*, 6, 10. Retrieved Agosto 13, 2022, from <http://revistas.utm.edu.ec/index.php/informaticaysistemas>
- Guerrero, J., Mendoza, N., & García, N. (2016). Almacén de datos para las sesiones del Poder Legislativo/Data warehouse for the legislative branch sessions. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 135-149.
- Guzmán, F., & Ríos, M. (2021). Implementación de un sistema marketplace basada en plataformas de ventas peruanas para mejorar el e-commerce en MYPES del rubro electrohogar, aplicando herramienta de inteligencia de negocio-BI, Lima 2021.
- Hernández, A. (2017). Tecnologías aplicadas al CRM en la industria aeroportuaria. *Revista de Iniciación Científica*, 107-119.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta edición ed.). México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Herrera, J., Gaona, P., & Sánchez, S. (2018). The web of data: past, present and future?. *2016 XI Latin American Conference on Learning Objects and Technology (LACLO)*.
- Inga, F., & Arosquipa, C. (2019). Avances en el desarrollo de los recursos humanos en salud en el Perú y su importancia en la calidad de atención. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 312-318.
- Jesús, M. (2020, Noviembre 9). *stelorder*. Retrieved from <https://www.stelorder.com/blog/on-premise-vs-cloud/>

- Johns, L. (2021). Aplicación de escalas Esqual . *Revista UV* .
- Jorge, C. (2017). Proposta de modelo para o desenvolvimento de empresas nascentes de tecnologias digitais de alto potencial no Brasil.
- Juan, V. (2018, Enero 3). Retrieved from <https://www.juanvilar.com/cuadros-mando-dashboards-balanced-scorecards/>
- Kyocera. (2021). *KYOCERA Document Solutions*. Retrieved from <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/insights-hub/articles/diferencia-entre-datos-estructurados-y-no-estructurados.html>
- Laundon, K., & Laundon, J. (2012). *Sistema de información Gerencial* (Decimo Segunda Edición ed.). (L. M. Castillo, Ed.) México: Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana. Reg. núm. 1031. Retrieved from <https://juanantonioleonlopez.files.wordpress.com/2017/08/sistemas-de-informacic3b3n-gerencial-12va-edicic3b3n-kenneth-c-laundon.pdf>
- Lema, S. (2021). Desarrollo e implementación de un cubo Olap web, para reportes de clientes de la Academia.
- León, L. (2018). Prototipo de un sistema para proyección de ventas y utilización de insumos base, utilizando cubos OLAP en una panadería de la ciudad de Arequipa.
- López, C., Zazueta, L., & Macías, J. (2012). Metodología de la Investigación científica I. In C. López, L. Zazueta, & J. Macías, *Metodología de la Investigación científica I* (Quinta edición, agosto de 2012 ed., p. 187). Culiacán, Sin., México,: Servicios Editoriales Once Ríos. Retrieved 2022
- López, N., & Montaña, J. (2021). Modelo de arquitectura de datos para los Centros de Investigación oceanográfica de Colombia.
- Lorena, C. (2022, Julio 20). *simetrical*. Retrieved from <https://simetrical.com/guia-rapida-como-aplicar-business-intelligence-en-una-empresa/>
- Lozada, D. (2018). Inteligencia en los negocios. *DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN MAESTRIA EN. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA*, Orizaba. Retrieved Agosto 14, 2022
- Málaga, W. (2018). Solución de inteligencia de negocios en el proceso de atención a incidentes para el área de TIC de la empresa proveedora de energía eléctrica Electro Sur Este SAA.
- Mariana, J. (2019, junio 16). *gravitar*. Retrieved from <https://gravitar.biz/bi/bi-on-demand-biaas/>
- Martín, V. (2020, SEPTIEMBRE). *RTM Real Time Management*. Retrieved from <https://www.rtm.com.pe/articulos-destacados/el-proceso-de-bi/>
- Medina, O., De Marco, M., & Giselle, E. (2021). Importancia del Cuadro de Mando Integral en un Hospital Público de la Provincia de Tucumán. *Gestión Joven*, 16-29.
- Méndez del Río, L. (2018). *Más allá del Business Intelligence 16 Experiencias de Éxito*. Barcelona: Gestión2000.
- Menéndez, S. (2018, Marzo 21). *neteris*. Retrieved from <https://blog.neteris.com/stepforward/migrar-oracle-business-intelligence-cloud>
- Miller, J., McDaniel, T., & Bernstein, M. (2020). Aging in Smart Environments for Independence. *IEEE International Symposium on Technology and Society (ISTAS)*.

- Mora, G. (2020). Influencia de la inteligencia de negocios en los procesos de toma de decisiones dentro de las instituciones financieras. *Realidad Empresarial*, 21-24.
- Morales, A. (2019). Procesamiento Analítico con Minería de Datos/Analytical Processing with Data Mining. *RECI Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática*, 22-43.
- Morales, R. (2022). La transformación digital y la influencia de la inteligencia de negocios en las empresas del sector de turismo de reuniones en México. *Revista Politécnica*, 40-51.
- Moreira, M. (2019). Averaged one-dependence estimators on edge devices for smart pregnancy data analysis. *Computers & Electrical Engineering*, 435-444.
- Murillo Junco, M. J., & Cáceres Castellanos, G. (2013). Business intelligence y la toma de decisiones financieras: una aproximación teórica. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, vol. 5, núm. 1, julio-diciembre, 138.
- Naeem, T. (2020, Noviembre 1). *astera*. Retrieved from <https://www.astera.com/es/tipo/blog/datos-estructurados%2C-semiestructurados-y-no-estructurados/>
- Nishizawa, M. (2014). Desarrollo del modelo Serqual. *Scielo*.
- Oscar, F. (2021, Mayo 12). *dashboards.mx*. Retrieved from <https://dashboards.mx/dashboard-business-intelligence-que-son-como-se-usan/>
- Parrales, J., & Pincay, M. (2020). *El outsourcing como herramienta de gestión administrativa financiera de pymes, caso de estudio ferreteria de portoviejo*. UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ. MANABÍ: UNESUM.
- Payal, P. (2021, Mayo 28). *subex*. Retrieved from <https://www.subex.com/es/blog/evolucion-de-las-plataformas-de-bi/>
- Pazmiño, A. (2012). Estructuración y Aplicación del manual de procesos como instrumento para afianzar el modelo de gestión de la empresa Santiago Peres Investigación y estudios Cia. Ltda. *Título de Ingeniero en Gerencia y Liderazgo*. Universidad Politecnica Salesiana, Quito.
- Pereáñez, J., & García, D. (2020). Sistema de gestión y análisis de variables climáticas mediante la utilización de Data Warehouse y Business Intelligence. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 28-37.
- Pérez Marquez, M. (2015). *Business Intelligence. Técnicas, herramientas y aplicaciones*. Madrid: RC Libros. Retrieved Agosto 14, 2022, from www.rclibros.es
- Pesenti, A. (2021). Cuadro de Mando Integral para la empresa AJ & JA Redolfi SRL, para la optimización de la toma de decisiones durante el año 2020.
- Pinedo, G. (2020). Implementación de inteligencia de negocios para la gestión comercial en la empresa supermercados Upertuco, Tarapoto 2021.
- Pomachagua, K., & Ccoyso, E. (2021). Sistema de inteligencia de negocios mediante un asistente virtual de voz para el control del almacén en la Empresa Halcones Group, Lima, Perú, 2021.
- Pozo, J. (2016). Diseño de un sistema de información, bajo un enfoque de inteligencia de negocios, para el proceso de toma de decisiones. Caso: Empresa Diafoot. *Programa de Maestría en Dirección de Empresas*. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito.

- Prieto, A., & Martínez, M. (2018). Sistemas de información en las organizaciones: Una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, vol. X, núm. 2, mayo-noviembre, 2004, pp. 322-337, <https://www.redalyc.org/pdf/280/28010209.pdf>.
- Proaño, M., Orellana, S., & Martillo, I. (2018). Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual. *Revista espacios*.
- Quesado, P., & Oliveira, C. (2019). O balanced scorecard e os key performance indicators: um estudo de caso numa empresa de transportes públicos. *Management Control Review*, 2-19.
- Quesado, P., Aibar, B., & Lima, L. (2019). El cuadro de mando integral como herramienta de gestión estratégica de PYMES portuguesas. *Revista Internacional de la Pequeña y mediana Empresa*, 90-128.
- Quesado, P., Lima, L., & Aibar, B. (2017). La incertidumbre percibida del entorno y el apoyo de la alta dirección en la implementación del Cuadro de Mando Integral. *Revista Contabilidad e controladoria*.
- Quinatoa, F. (2018). Sistemas OLTP de la Misión Scalabriniana de Ecuador y su incidencia en la gestión de reportes de ayuda y movilidad humana. *Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas*.
- Rafael, M. (2018, Octubre 22). *Revista digital Inesem*. Retrieved from <https://www.inesem.es/revistadigital/informatica-y-tics/que-es-business-intelligence/>
- Ravat, F. (2019). Data lakes: Trends and perspectives. *International Conference on Database and Expert Systems Applications*.
- Rios, J. (2022). Business intelligence and its influence on decisionmaking civil courts superior court of justice, Huaura [Inteligencia de negocios y su influencia en la toma de decisiones Juzgados Civiles Corte Superior de Justicia, Huaura].
- Rodríguez, A., & Bernal, E. (2019). Gestión de la información cuantitativa en las universidades. *Universidad Nacional de Colombia*.
- Rodríguez, C. (2017). Tendencias en business intelligence del Big data al social intelligence. *Revista Tecnológica*.
- Rodríguez, L. (2022). análisis y diseño de un sistema basado en inteligencia de negocios (Cubo Olap) para el área de gestión de admisiones del Hospital Marco Vinicio Iza en la ciudad Nueva Loja provincia de Sucumbíos cantón Lago Agrio.
- Rosado, A. (2010). Inteligencia de negocios: Estado del arte. *Scientia Et Technica*, vol. XVI, núm. 44, 326.
- Salazar, R., Cárdenas, M., & Palomino, G. (2020). Calidad del servicio municipal desde la perspectiva del ciudadano. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 898-913.
- Sanchez, E., & Sanchez, A. (2016). Datamart como servicio REST en la nube para el área de ventas de la Empresa Orbitum utilizando la metodología Larissa Moss.
- Santana, A. (2019). Propuesta de inteligencia de negocios para el desarrollo e incorporación de herramientas tecnológicas y competitividad en retirar SAESP, para el servicio de recolección de residuos.
- Sawadogo, P. (2021). On data lake architectures and metadata management. *Journal of Intelligent Information Systems*, 97-120.

- Silva, R., Pino, F., & Alejo, O. (2018). Influencia de la inteligencia de negocio en el marketing turístico. *Revista Universidad y Sociedad*, 326-330.
- Sun, M. (2019). Benefits of smart control of hybrid heat pumps: An analysis of field trial data. *Applied energy*, 525-536.
- Tacuri, A., & Pauta, S. (2019). Diseño de un modelo físico de Data Warehouse para la gestión de incidencias para una empresa de telecomunicaciones, aplicando la metodología Hefesto. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 95-118.
- Talalweh, M. (2019). El Cuadro de Mando como herramienta para el Control de Gestión. *Revista de la Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas*, 82-101.
- Tehreem, N. (2020, Abril 23). *astera*. Retrieved from <https://www.astera.com/es/tipo/blog/gesti%C3%B3n-de-datos-no-estructurados/>
- Téllez, Y. (2017). Propuesta para el diseño e implementación de un Cubo Olap para el sistema de gestión de compras e inventarios en Fuheco.
- Tello, E., & Perusquia, J. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y administración*, 127-158.
- Terán, H. (2018). Aplicaciones de minería de datos en marketing. *Revista Publicando*, 503-512.
- Torrens, F. (2015). Libqual una herramienta para medir la calidad . *Dianlet* .
- Torres. (2011). Calidad en la atención médica según Donabedian .
- Torres, M., & Vásquez, C. (2015). MODELOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO: CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS. *Redalyc*. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/880/88043199005.pdf>
- Trustmary team. (2022, Mayo 10). *Trustmary*. Retrieved from <https://trustmary.com/es/nps-net-promoter-score/net-promoter-score-vs-csat-cual-es-mejor/>
- Ubilla, M. (2019). Fundamentos de calidad de servicio, el modelo Servqual. *Revista empresarial*, 1-15.
- Valdez, A. (2018). Calidad de servicio en redes de telecomunicaciones. *Extensionismo, Innovación y Transferencia Tecnológica*, 278-293.
- Valdivieso, J. (2021). Implementación de “Key Performance Indicators” para la mejora continua del área logística de la Empresa Agroindustrial Frusan Agro SAC.
- Vasquez, Y., & Echeverría, J. (2018). Calidad de servicio para mejorar la satisfacción del cliente en el restaurante “El Cantaro” Lambayeque 2017. *Horizonte empresarial*, 37-42.
- Vintimilla, T., & Zhindón, M. (2020). Data Mart para los estándares del componente estudiantado del modelo de evaluación externa CACES. *Polo del Conocimiento*, 418-442.
- Vite, V., Villegas, S., & Pizarro, G. (2018). Aplicación de un Spatial Data Warehouse en la gestión de proyectos de vinculación: Caso de Estudio. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 19-24.
- Westreicher, G. (2022, abril 14). *economipedia*. Retrieved from <https://economipedia.com/definiciones/muestreo-por-conveniencia.html>
- Yovera, C., & Rodríguez, J. (2018). El Modelo SERVQUAL en la evaluación de la calidad de servicio de los centrales azucareros. *Revista Científica Teorías, Enfoques y Aplicaciones en las Ciencias Sociales*, 26-38.

- Zambrano, C., Urrutia, A., & Varas, M. (2017). Análisis de rendimiento académico estudiantil usando Data Warehouse Difuso. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 242-254.
- Zelaya, E., Enciso, L., & Quezada, P. (2019). Enfoque de arquitectura empresarial en las organizaciones de gestión de datos. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies*, 07-17.

ANEXOS

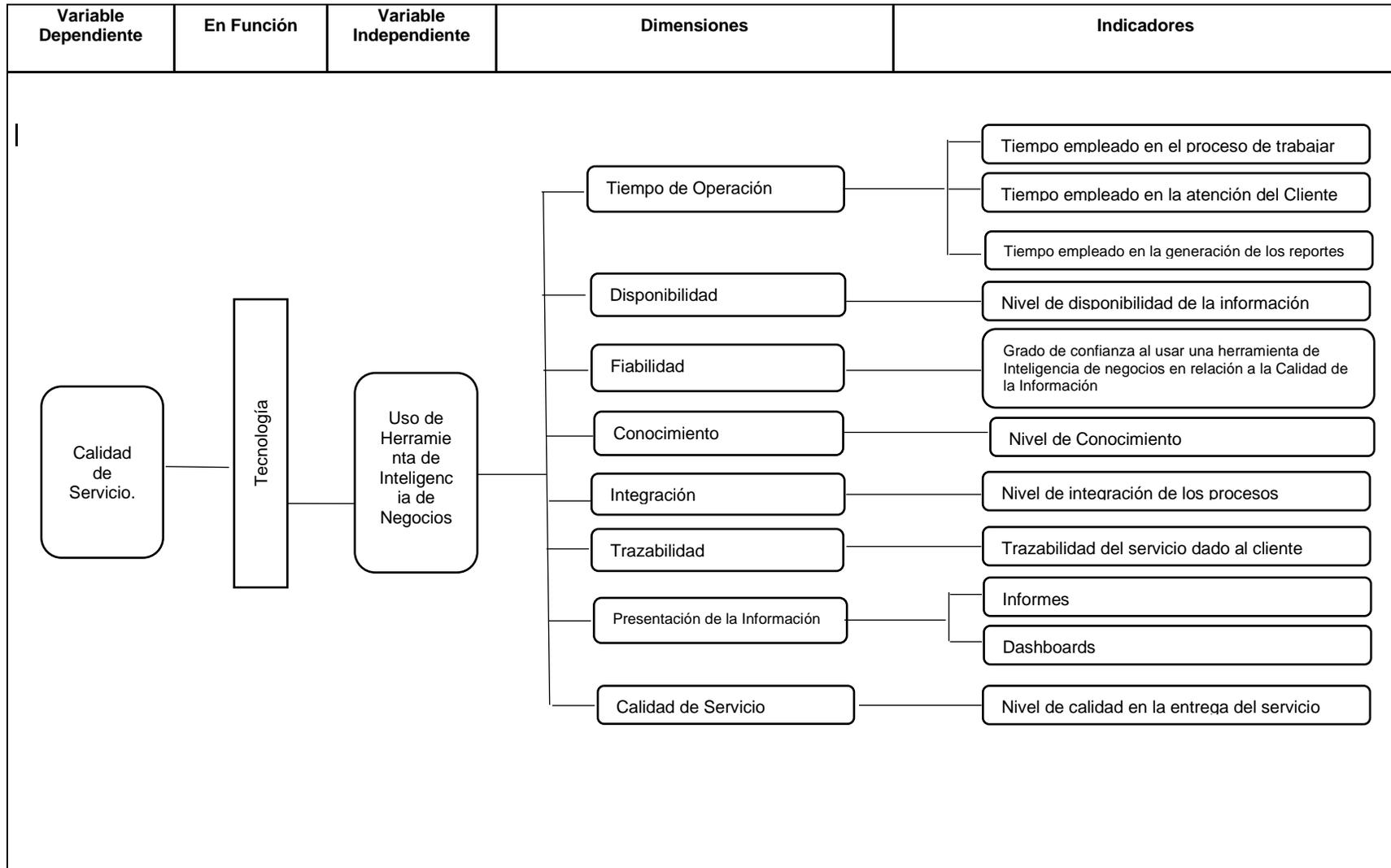
Anexo 1 Matriz auxiliar para el diseño de la investigación

Problemas	Objetivos	Operacionalización de las Variables				
		VD y VI	Dimensiones	Indicadores	Ítems	
General: ¿Qué influencia existe entre la utilización de una Herramienta de Inteligencia de Negocios y la calidad de servicio en las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera?	Determinar la influencia que existe entre la utilización de una herramienta de Inteligencia de Negocios y la calidad de servicio para las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.	Variable Dependiente: Calidad de Servicio.	Tiempo de Operación	Tiempo empleado en el proceso de trabajar con los datos	Habilidad para conectarse a múltiples fuentes de datos	
				Tiempo empleado en la atención del Cliente	Atención a los Clientes	
				Tiempo empleado en la generación de los reportes	Creación de reportes en varios formatos y esquemas	
Subprocesos	Específicos		Variable Independiente: Uso de Herramienta de Inteligencia de Negocios	Disponibilidad	Nivel de disponibilidad de la información	Permite obtener la información de manera oportuna
¿Se puede implementar herramientas de inteligencia de negocios en firmas de consultoría y asesoría financiera para mejorar la calidad del servicio?	Identificar los factores que contribuyen a la mejora en la calidad de servicio para las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera, cuando éstas aplican en sus operaciones herramientas de Inteligencia de Negocios.				Fiabilidad	Grado de confianza al usar una herramienta de Inteligencia de negocios en relación a la Calidad de la Información
				Conocimiento	Nivel de Conocimiento	Permite conocer indicadores sobre los procesos de la empresa.
¿En qué medida las herramientas de inteligencia de negocios tienen un impacto positivo en la calidad del servicio que brindan las empresas de consultoría y asesoría financiera?	Evaluar el grado en qué las herramientas de Inteligencia de Negocios influyen sobre la calidad de servicio para las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.			Integración	Nivel de integración de los procesos	Permite obtener el nivel de integración en los procesos al utilizar una herramienta de inteligencia de negocios
				Trazabilidad	Trazabilidad del servicio dado al cliente	Permite obtener la trazabilidad del servicio dado al cliente utilizando una herramienta de Inteligencia de Negocios
				Presentación de la Información	Informes	Emplear la capacidad del software para generar informes
		Dashboards	Emplear la capacidad del software para generar Dashboards			
¿Qué ventaja competitiva tienen las empresas de consultoría y asesoría financiera cuando su gestión se basa en herramientas de inteligencia de Negocios?	Proponer herramientas de Inteligencia de Negocios que contribuyan a la mejora de la calidad de servicio en las empresas de Consultoría y Asesoría Financiera.		Calidad de Servicio	Nivel de calidad en la entrega del servicio	Permite evaluar el nivel de calidad de servicio	

Anexo 2 Antecedentes bibliográficos de las variables

Variable	Descripción de la variable	Nombre del autor que aporta conceptos	Año de Publicación
Calidad de Servicio	Definir la noción de calidad del servicio, parte de los clientes, ya que la calidad es todo lo que implica para los consumidores y la base de sus percepciones. Esto se traduce en el hecho de que la calidad del servicio se logra si se satisfacen o superan las expectativas del cliente. La calidad del servicio es, sin duda, un elemento importante del proceso de diseño de productos de servicio, ya que influye en el volumen de demanda de un producto de servicio determinado, así como en el perfil del cliente de este producto de servicio.	Araya, Luis	2020
	La calidad del servicio debe verse como una fuerza estratégica, pero también como el problema clave de la gestión del marketing de servicios. Hay que tener en cuenta que la calidad del servicio es una fuente importante de ventaja competitiva sostenible, ya que afecta a la mejora constante del rendimiento del servicio mediante el aumento de la cuota de mercado y el crecimiento de los beneficios. Tal visión de la calidad del servicio produce un aumento en los resultados financieros y el logro de una ventaja competitiva sostenible	Campaña, Inmaculada	2019
Herramienta de Inteligencia de Negocios	Las herramientas de inteligencia empresarial se basan en el uso de sistemas de inteligencia entrenados en una variedad de datos extraídos de datos operativos. Herramientas y técnicas de extracción, transformación y carga (ETL) para extraer datos de varias fuentes, limpiarlos y prepararlos para cargarlos más tarde en su almacén de datos. La vida útil o el período de éxito del software de inteligencia de negocios dependen únicamente de su uso exitoso en beneficio del negocio. Si esta empresa pudiera elevar sus niveles financieros y de gobierno y esas decisiones pudieran mejorar el desempeño de la empresa, el software de inteligencia de negocios existiría por mucho tiempo.	Pérez Márquez, María	2015
	La inteligencia de negocios es un conjunto de herramientas y aplicaciones de apoyo a la toma de decisiones que permiten el acceso interactivo, el análisis y la manipulación de información comercial crítica. Estas aplicaciones brindan información operativa valiosa al identificar problemas y oportunidades comerciales.	Méndez del Río, Luis	2018

Anexo 3 Modelamiento de las variables e indicadores



Anexo 4 Matriz de operacionalización

Variable Dependiente	Variable Independiente	No.	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica	Instrumento	Fuente	Procesamiento	Tipo de Información
Calidad de Servicio.	Uso de Herramienta de Inteligencia de Negocios	1	Tiempo de Operación	Tiempo empleado en el proceso de trabajar con los datos	Habilidad para conectarse a múltiples fuentes de datos	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa
		2		Tiempo empleado en la atención del Cliente	Habilidad para dar atención a los Clientes	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa
		3		Tiempo empleado en la generación de los reportes	Creación de reportes en varios formatos y esquemas	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa
		4	Disponibilidad	Nivel de disponibilidad de la información	Permite obtener la información de manera oportuna	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa
		5	Fiabilidad	Grado de confianza al usar una herramienta de Inteligencia de negocios en relación a la Calidad de la Información	Permite obtener el grado de confianza de los usuarios al usar una herramienta de inteligencia de negocios	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa
		6	Conocimiento	Nivel de Conocimiento	Permite conocer indicadores sobre los procesos de la empresa.	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa
		7	Integración	Nivel de integración de los procesos	Permite obtener el nivel de integración en los procesos al utilizar una herramienta de inteligencia de negocios	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa
		8	Trazabilidad	Trazabilidad del servicio dado al cliente	Permite obtener la trazabilidad del servicio dado al cliente utilizando una herramienta de Inteligencia de Negocios	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa

		9	Presentación de la Información	Informes	Emplear la capacidad del software para generar informes	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa
		10		Dashboards	Emplear la capacidad del software para generar Dashboards	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa
		11	Calidad de Servicio	Nivel de calidad en la entrega del servicio	Permite evaluar el nivel de calidad de servicio	Campo	encuesta	primaria	SPSS	Cuantitativa

Anexo 5 Dashboard con BI

Se evidencia por parte de una empresa de consultoría y asesoría financiera la utilización de una herramienta de tipo BI On-Cloud.

El nombre de la organización se mantendrá confidencial, para proteger su información.



Anexo 6 Dashboard de Satisfacción

Se presenta el siguiente ejemplo de un dashboard utilizando el KPI Net Promoter Score (NPS) el cual tiene como propósito medir el grado de satisfacción y fidelidad de los clientes de cualquier empresa.

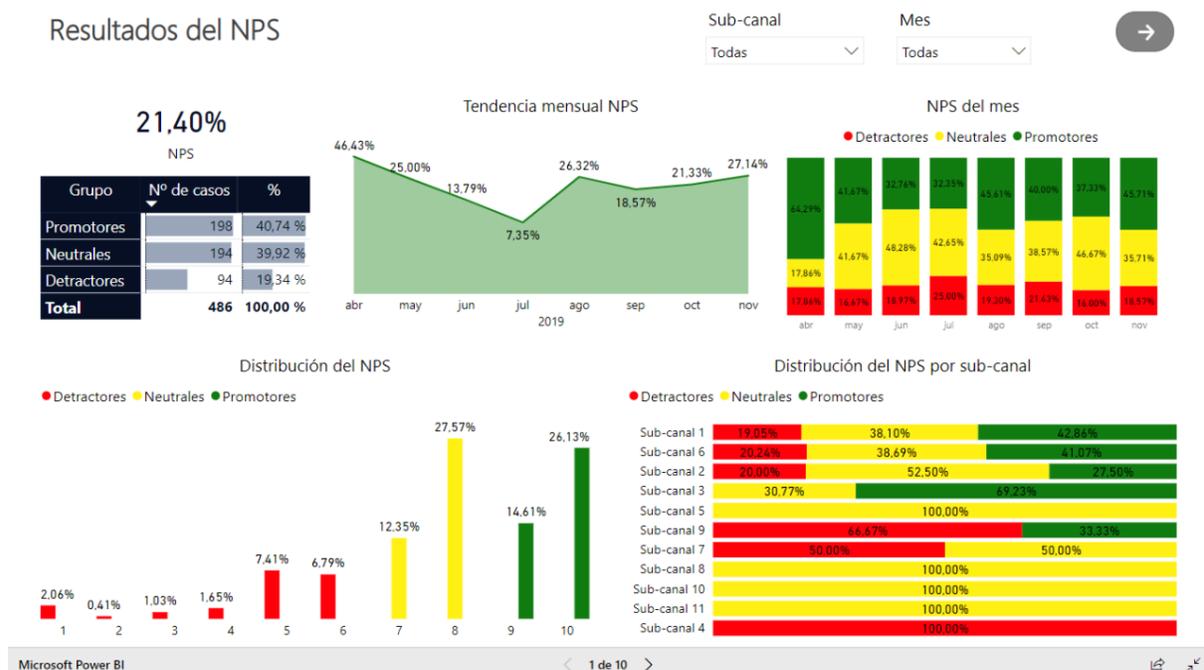
El NPS, con base a la siguiente pregunta busca cuantificar el nivel de satisfacción de un cliente: “En una escala de 0 a 10, ¿cuánto recomendaría la Empresa X a un amigo o colega?”

Con base en la puntuación conseguida, se clasifican a los clientes en 3 categorías:

- Clientes detractores, puntuación 0-6: clientes insatisfechos con los productos, servicios y atención por parte de la empresa.
- Clientes neutrales, puntuación 7-8: clientes parcialmente satisfechos. Se sienten bien con algunos productos, pero pueden irse con la competencia.
- Clientes promotores, puntuación 9-10: clientes muy satisfechos y leales a la empresa. Están dispuestos a comprar más y a recomendarla.

Luego se calcula el valor con la siguiente formula:

$$\text{NPS} = (\text{Promotores} - \text{detractores}) / \text{total clientes} * 100$$



Anexo 7 Modelo de la encuesta

La presente es una encuesta que tiene por finalidad determinar de qué manera las herramientas de inteligencia de negocios influye en la calidad de servicio, por tal motivo agradecemos su colaboración y tiempo brindado para responder cada una de las siguientes preguntas del cuestionario.

La escala de calificación es la siguiente:

Totalmente de acuerdo	5
De acuerdo	4
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

Preguntas:					
¿Qué herramienta de Inteligencia de Negocios utiliza actualmente?					
<ul style="list-style-type: none"> a) Microsoft Power BI b) Tableau c) IBM Cognos d) Pentaho e) TIBCO f) QlikView g) Ab Initio h) Azure Analysis Services i) Oracle BI j) SAP Business Objects k) Microstrategy l) Otro: _____ 					
Tiempo de Operación	1	2	3	4	5
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocio le permite mejorar el tiempo de extracción de información de las diferentes fuentes de datos?					
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite mejorar el tiempo de atención de los Clientes?					
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite mejorar el tiempo de generación de los diferentes reportes financieros?					
Disponibilidad	1	2	3	4	5

¿Considera usted que la herramienta de inteligencia de negocios le permite extraer, filtrar, consolidar y visualizar los datos críticos, accediendo en tiempo real a las variables que definen el estado de la empresa?					
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite obtener la información de manera oportuna?					
Fiabilidad	1	2	3	4	5
¿Considera que la información generada en las herramientas de Inteligencia de Negocio refleja el estado real de los clientes?					
¿Considera que la calidad de los datos en la una herramienta de Inteligencia de negocios es buena y confiable?					
Conocimiento	1	2	3	4	5
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite conocer los indicadores claves de rendimiento relacionado a los clientes, en los procesos comerciales internos y la capacidad organizativa?					
Integración	1	2	3	4	5
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite tener toda la información de los clientes de forma integrada?					
Trazabilidad	1	2	3	4	5
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite realizar un seguimiento a toda la información de los clientes?					
Presentación de la Información	1	2	3	4	5
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite elaborar informes?					
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de negocios le permite elaborar Dashboards?					
¿Considera usted que los datos presentados en las herramientas de Inteligencia de Negocio son fáciles de comprender y de analizar?					
Calidad de Servicio	1	2	3	4	5
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le ayuda a conocer las expectativas, necesidades y satisfacción de los clientes?					
¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite implementar informes, dashboard e indicadores para sus clientes?					

¿Considera usted que la herramienta de Inteligencia de Negocios le permite realizar mejoras respecto al servicio que ofrece a sus clientes?					
---	--	--	--	--	--