



**ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

**Tema:**

***BUSINESS INTELLIGENCE* PARA LA IMPORTACIÓN DE PRODUCTOS  
FERRETEROS**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de  
Licenciada en Negocios Internacionales**

**Línea de investigación:**

**ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS ORGANIZACIONES PARA  
LA COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE LOCAL Y GLOBAL.**

**Autora:**

Alisson Camila Acosta Altamirano

**Director:**

PhD. Julio César Zurita Altamirano

**Ambato – Ecuador**

**Marzo 2026**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **ALISSON CAMILA ACOSTA ALTAMIRANO**, con cédula de ciudadanía **1850337880**, autora del trabajo de graduación titulado: "*BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA IMPORTACIÓN DE PRODUCTOS FERRETEROS*", previo a la obtención del título profesional de **LICENCIADA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**, en la escuela de **CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, marzo 2026



Alisson Camila Acosta Altamirano

CC. 1850337880

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**SEDE AMBATO**  
**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

**Tema:**

**BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA IMPORTACIÓN DE PRODUCTOS  
FERRETEROS**

**Línea de investigación:**

ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS ORGANIZACIONES PARA  
LA COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE LOCAL Y GLOBAL

**Autora:**

Alisson Camila Acosta Altamirano

Julio César Zurita Altamirano, Ing. PhD.

CC. 1803102662

**CALIFICADOR**

f. 

Karla Lissette Flores Cevallos, Econ. PhD.

**CALIFICADOR**

f. 

Diego Mauricio Jordán Vaca, Ing. PhD.

**CALIFICADOR**

f. 

Verónica Leonor Peñaloza López, Ing. PhD.

**DIRECTORA ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

f. 

Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr. Mg

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f. 

 **PUCES** | AMBATO  
**PROSECRETARÍA**

Ambato – Ecuador

Marzo 2026

## DEDICATORIA

A mi papá, Camilo Acosta por ser mi superhéroe en la vida real, ser mi inspiración y mi ejemplo de perseverancia, fortaleza y sobre todo ser quien me guía en el camino de la vida.

A mi mamá, Shirley Altamirano por ser quien se fija en los pequeños detalles, por ser una chispa de luz en mi vida al cuidarme, protegerme y estar siempre dispuesta a escucharme.

Gracias papás por ponerme de prioridad, ser mi apoyo incondicional y hacer posible que yo tenga todo lo que ustedes en su día no tuvieron, gracias por enseñarme que siempre hay que luchar por ser mejor.

A mi hermano, Matheo por estar a mi lado siempre, desde ser mi compañero para ver películas o simplemente reírnos y conversar por horas hasta darme un abrazo en los momentos más difíciles.

A mi familia, especialmente a mi abuelita Magdalena quien partió muy pronto de mi vida, pero recuerdo cómo me ofreció su amor, comprensión y mimos.

A mis gatos, Emilio, Zombo y Valentina que crecieron junto conmigo e incluso cuando voy a dormir no me permiten sentirme sola. Valentina, aunque partiste de este mundo, tu presencia siempre seguirá en mi corazón.

## **AGRADECIMIENTO**

Extiendo mi agradecimiento a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, por brindarme la oportunidad de aprender esta maravillosa carrera y obtener el título de Licenciada en Negocios Internacionales.

A mis profesores, por compartir sus conocimientos y experiencias en este ámbito, al ser partícipes de mi crecimiento profesional y ayudarme a reconocer aquellos aspectos que más me apasionan.

A mis amigos y amigas, por reírnos a carcajadas, salir, bailar sin razón y compartir tantos momentos especiales, así como acompañarme en los días difíciles; cada experiencia vivida fue un impulso para salir adelante y alcanzar este logro.

## RESUMEN

En el mundo de los negocios, y a nivel internacional, nuevas tecnologías han cambiado la forma en la que las empresas se desenvuelven; en este escenario, la *Business Intelligence* y sus herramientas, entre ellas Power BI, se posiciona como una opción innovadora para el análisis de datos. Es clave mencionar que, el sector ferretero es uno de los segmentos de mercado esenciales en la estructura económica de todo país a nivel mundial y en Ecuador, específicamente en el caso de la organización Puebla Chávez y Asociados se presenta la oportunidad del incremento de la competitividad por medio de las ventajas que presenta la importación de productos. En este sentido, el objetivo del presente trabajo de investigación es estructurar una propuesta de *Business Intelligence* para la correcta toma de decisiones en la importación de productos ferreteros.

Por consiguiente, la investigación es de tipo descriptiva, correlacional y explicativa con un enfoque mixto que permite una comprensión más holística del fenómeno. La población para la entrevista contempla a expertos vinculados en la toma de decisiones, comercio internacional y gestión tecnológica, mientras que, para la encuesta se enfoca en empresas ferreteras de Riobamba y Ambato con actividades relacionadas con la importación, este instrumento concluyó un 0,92 del alfa de Cronbach. Los resultados representativos de ambos enfoques evidencian un escenario favorable para el uso integral de la *Business Intelligence*, lo que le permite a la organización decidir su ingreso a la actividad importadora para alcanzar un nivel de competitividad acorde al sector ferretero.

**Palabras clave:** *business intelligence*, power bi, importación, competitividad.

## **ABSTRACT**

*In the business world, and internationally, new technologies have changed the way companies operate. In this scenario, Business Intelligence and its tools, including Power BI, are positioned as an innovative option for data analysis. It is important to mention that the hardware sector is one of the essential market segments in the economic structure of every country worldwide. In Ecuador, specifically in the case of the organization Puebla Chávez y Asociados, there is an opportunity to increase competitiveness through the advantages offered by importing products. Therefore, the objective of this research project is to structure a Business Intelligence proposal for the correct decision-making in the importation of hardware products.*

*Consequently, the research is descriptive, correlational, and explicative, with a mixed approach that allows for a more holistic understanding of the phenomenon. The population for the interview includes experts involved in decision-making, international trade, and technology management, while the survey focuses on hardware companies in Riobamba and Ambato with activities related to importing. This instrument concluded with a Cronbach's alpha of 0.92. The representative results of both approaches show a favorable scenario for the integral use of Business Intelligence, which allows the organization to decide to enter the import business in order to achieve a level of competitiveness in line with the hardware sector.*

**Keywords:** *business intelligence, power bi, import, competitiveness.*

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD .....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA .....	4
1.1. Origen y fundamentos de la <i>Business Intelligence</i> .....	4
1.2. <i>Business Intelligence</i> y herramientas tecnológicas en el mercado actual.....	12
1.3. Relación del <i>Business Intelligence</i> con la importación de productos ferreteros en el Ecuador .....	17
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO .....	22
2.1. Fundamentación metodológica de la investigación.....	22
2.2. Análisis y diagnóstico del <i>Business Intelligence</i> en el proceso de importación ferretera.....	26
2.3. Caracterización de los resultados del diagnóstico de la empresa Puebla Chávez y Asociados.....	43
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
3.1. Resultados representativos del diagnóstico del <i>Business Intelligence</i> para la importación de productos ferreteros.....	46
3.2. Propuesta de valor para la importación de productos ferreteros Implicaciones de la propuesta.....	49
CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES .....	56
BIBLIOGRAFÍA .....	57
ANEXOS .....	67

## INTRODUCCIÓN

El sector ferretero es considerado como uno de los segmentos de mercado esenciales dentro de la estructura económica de todo país a nivel mundial, proporciona herramientas, materiales y suministros indispensables para la industria de la construcción y el uso cotidiano. A nivel global, este sector experimenta un crecimiento progresivo, impulsado por la expansión de la infraestructura, la mejora de tecnologías y la creciente urbanización, haciéndolo partícipe en un mercado competitivo y en constante transformación. En el contexto ecuatoriano, la ferretería representa un papel estratégico pues, no solo abastece a la construcción, sino también fortalece a las pequeñas y medianas empresas que forman parte de este giro de negocio. No obstante, Durán (2025) aporta que dicho sector se ve afectado por diversos desafíos, entre ellos problemas de gestión, logística, variaciones en las demandas de los consumidores y la competencia del mercado.

Por otro lado, el entorno empresarial se enfrenta a la globalización caracterizada por una creciente competitividad, la apertura a mercados internacionales y la necesidad de adaptabilidad ante los cambios globales. En este contexto, la información se consolida como un recurso valioso para la toma de decisiones estratégicas, busca reducir riesgos, optimizar recursos y reconocer oportunidades. Sin embargo, en muchas organizaciones aún se mantienen procesos empíricos en la gestión de datos y, a su vez, se evidencia una utilización deficiente de herramientas innovadoras que coadyuvan a analizar la información organizacional de manera más eficiente.

Pues bien, en el mundo de los negocios, y a nivel internacional, el desarrollo de nuevas tecnologías ha transformado la forma en que las organizaciones se digitalizan, con innovaciones como la inteligencia artificial, la analítica de datos, la automatización de procesos y demás elementos afines. En este escenario, una nueva herramienta tecnológica conocida como *Business Intelligence* (expresada en resto del estudio como BI), se convierte en elemento clave para el rendimiento empresarial. En función de lo expuesto, Nadeem & Jaffri (2004) definen al BI como el proceso tecnológico orientado a recopilar información de calidad y significativa

sobre aquel objeto de análisis, el cual es interpretado para extraer conclusiones, valoraciones y tomar decisiones.

Dado lo expuesto, la investigación centra su atención en el análisis del BI en las empresas y su inferencia en la toma de decisiones informadas y, con ello identificar las herramientas que ayuden a visualizar y analizar datos relevantes de la organización. En el caso de estudio, la empresa Puebla Chávez y Asociados, con más de 20 años en el sector ferretero, ubicada en la provincia de Chimborazo y con operaciones en la zona 3 del país, nace la oportunidad de una propuesta de estudio del BI que permita identificar las fortalezas que esta herramienta presenta para la correcta toma de decisiones en la importación de productos y su adecuada gestión.

Además, la empresa a pesar de una larga trayectoria en el mercado, en la actualidad no logra alcanzar niveles altos de competitividad en la línea de productos ferreteros de su cartera de negocios. Pese a su esfuerzo por mantenerse como una organización competitiva, su rendimiento económico refleja que a menudo las ganancias son mínimas, esto se agrava debido al limitado análisis comercial y contable, pues no permite encontrar las principales causas que limitan la competitividad general de la organización.

Por consiguiente, no se logra identificar con exactitud aquellos productos que representan una oportunidad para mejorar la rentabilidad por medio de decisiones informadas en cuanto a importaciones, a causa de la falta de un sistema de análisis de datos que permita la interpretación de variables claves tanto a nivel nacional como internacional. En este sentido, el problema científico que se aborda es el siguiente: ¿Cómo mejorar las opciones innovadoras para la toma de decisiones en la importación de productos ferreteros en la empresa Puebla Chávez y Asociados? Por esta causa, la idea científica a defender es: Con la propuesta de *Business Intelligence* en la importación de productos ferreteros se contribuye a una correcta toma de decisiones en la empresa Puebla Chávez y Asociados.

En virtud de lo expuesto, se presenta el siguiente objetivo general: estructurar una propuesta de *Business Intelligence* para la correcta toma de decisiones en la

importación de productos ferreteros. Para lo cual, se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Fundamentar teóricamente el uso de *Business Intelligence* para el procesamiento y visualización de información comercial.
2. Caracterizar la *Business Intelligence* para la toma de decisiones en las importaciones de productos ferreteros.
3. Identificar una herramienta del *Business Intelligence* para la toma de decisiones en la importación de productos ferreteros en la empresa Puebla Chávez y Asociados.

Por tal motivo, se propone una metodología de investigación descriptiva, correlacional y explicativa con un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), lo cual facilita el análisis de los indicadores implicados en el estudio de viabilidad y optimización. Desde esta óptica, se profundiza en la información sobre las posibles oportunidades de importación que repercutan en los resultados finales de la organización objeto de estudio, desde la concepción de la competitividad, la reducción de dependencia con intermediarios locales y la optimización de los márgenes de ganancia. El presente trabajo se justifica en la contribución a la toma de decisiones de empresas ferreteras en Ecuador, con la adopción de herramientas innovadoras en el sector.

## CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

### 1.1. Origen y fundamentos de la *Business Intelligence*

#### Evolución histórica

Desde la época del Paleolítico ya existían formas primitivas de registrar información con fines de control y predicción, las tribus realizaban muescas en piedras y huesos para tener un registro de las actividades y gestionar la duración de recursos. Con el paso del tiempo, la invención del ábaco fue uno de los primeros avances en la organización y procesamiento de datos para convertirlos en conocimiento útil dentro de áreas como la administración, comercio y construcción en las civilizaciones. En su trabajo de investigación Toquero (2020), hace referencia a las grandes bibliotecas, como la de Alejandría, la génesis del almacenamiento y tratamiento de la información.

El autor también destaca que, en 1865, Richard Millar Devens en su *Enciclopedia de Anécdotas Comerciales y de Negocios*, utilizó por primera vez el término “*Business Intelligence*” al hacer referencia a Henry Furnese, banquero y comerciante que obtuvo ventajas frente a sus competidores tras recopilar, tratar y analizar información relevante sobre sus operaciones comerciales.

Durante la Segunda Guerra Mundial, emerge la computación moderna, considerada un hito fundamental para el avance de la tecnología, Limp (2019) relata que, con el paso de los años en 1956, IBM desarrolló el primer disco duro, lo que hizo posible almacenar grandes volúmenes de datos con mayor flexibilidad de acceso.

Posteriormente, en 1958, el origen de la definición del BI surge cuando Hans Peter Luhn, investigador alemán de IBM, publicó su artículo “*A Business Intelligence System*” donde lo define como “*habilidad para aprehender las interrelaciones de hechos en tal forma que guíe la acción hacia el objetivo deseado*” (Luhn, 1958, p.314), su trabajo ayudó a establecer métodos que dieron arranque a las primeras plataformas de análisis creadas por IBM, convirtiéndolo en el padre de la BI.

Este autor sostiene que la BI no es sólo un producto, sino una herramienta que incorpora diversas tecnologías, integra métodos eficientes y recursos específicos para estructurar y organizar datos, con el objetivo de alcanzar una interpretación que optimiza la estratégica toma de decisiones Azita (2011).

En tal sentido, dicho concepto despertó el interés de empresas y especialistas; sin embargo, se percibió demasiado costoso para ser aplicado y la solución más viable económicamente requería un mayor avance tecnológico (Limp, 2019).

Más tarde, la expansión computacional revivió la BI, pero la falta de un sistema centralizado de información fue una gran barrera. Por este motivo, en las décadas de 1960 y 1970 se desarrollaron los primeros sistemas de gestión de bases datos, después denominados bases de datos, de la misma manera los *Decision Support Systems*<sup>1</sup> (DSS) que implementaron modelamiento de escenarios y capacidades analíticas (Arnott & Pervan, 2014; IBM, s/f)

De acuerdo con Foote (2023), la versión moderna del BI surgió a partir de los sistemas DSS. Asimismo, entre 1980 y 1990 se diseñaron diversas herramientas con el fin de facilitar el acceso y organización de datos, entre ellas destacaron los sistemas de información ejecutiva, OLAP<sup>2</sup>, procesos ETL y los *data warehouses*<sup>3</sup> que suelen considerarse el corazón del BI, al almacenar todos los datos internos y externos relevantes que permite a las organizaciones analizar grandes conjuntos de datos de forma más centralizada (Chaudhuri et al., 2011)

En 1989, el concepto tecnológico del BI fue introducido y popularizado por Howard Dresner del Gartner Group (Gobierno de Aragón, 2007, como se citó en Murillo & Cáceres, 2013), quien lo redefinió como un “*conjunto de conceptos y metodologías diseñadas para mejorar la toma de decisiones empresariales por medio de sistemas basados en hechos*” (p.7).

A partir de lo expuesto, en las últimas décadas la BI ha crecido de manera exponencial, tanto en oferta (con empresas como IBM, Microsoft, Oracle y SAP) como en adopción industrial, debido principalmente a la reducción del coste para

---

<sup>1</sup> Programas de software analítico predecesores de las herramientas modernas del BI.

<sup>2</sup> Tecnología para el análisis multidimensional de datos.

<sup>3</sup> Almacén de datos central.

adquirir y almacenar volúmenes grandes de datos provenientes de múltiples fuentes y la automatización. En la actualidad, las organizaciones recopilan datos más detallados e impulsan sus decisiones empresariales mediante técnicas de análisis de datos más sofisticadas. (Chaudhuri et al., 2011)

Por otro lado, la necesidad de rapidez en la toma de decisiones impulsa la innovación de tecnologías en BI, desde la consolidación de plataformas integradas que centralizan la información, el surgimiento del *Self-Service BI*<sup>4</sup> y la integración con inteligencia artificial, *machine learning*, *big data* y procesamiento en la nube, clasificadas como tecnologías emergentes, que refuerzan su rol en el éxito empresarial.

### **Conceptualización de la *Business Intelligence***

No existe un único concepto del BI, pues evoluciona al adoptar diferentes interpretaciones a raíz del contexto y la experiencia de quien lo analiza. Para Ghoshal & Kim (1987) se define como el conjunto de tecnologías aplicadas a la información con el objetivo de tomar decisiones organizacionales efectivas. Posteriormente, Collins (1997) amplió este enfoque al definirlo como un proceso de recopilación y análisis de datos sobre clientes, competidores además de mercados para respaldar la toma de decisiones. Por su parte, Vitt, Luckevich y Misner (2002) consideran que el BI es un ciclo continuo de análisis, acción y medición.

Según Prior (2004), citado en Pirrtimaki (2007) menciona que la BI integra información y conocimiento del entorno operativo de la organización, al generar decisiones que representarán una ventaja competitiva. De acuerdo con Molensky et al. (2010) optimiza la toma de decisiones, mejora el rendimiento y competitividad de las organizaciones mediante un sistema de tecnologías que convierte los datos en información y luego en conocimiento.

En síntesis, la BI evolucionó de una herramienta tecnológica a ser considerado un proceso estratégico que, tras recopilar datos internos y externos de la organización, los convierte en información que se puede analizar y visualizar, para luego aplicar el conocimiento generado, con el objetivo de mejorar la toma de decisiones y actuar

---

<sup>4</sup> Enfoque que democratiza el BI a usuarios sin conocimientos técnicos y especializados.

para incrementar la competitividad y el rendimiento de las empresas en el mercado nacional e internacional.

Por otro lado, a través del BI se puede desarrollar la capacidad de construir sistemas, metodologías y herramientas tecnológicas que transforman datos dispersos en información estructurada (Parr, 2009).

Para lograr dicha transformación, esta tecnología se relaciona estrechamente con la analítica de datos, ciencia que examina datos brutos para extraer información clave, de esta forma se genera un ciclo de trabajo conjunto (García, 2018)

### Tipos de análisis en BI

Un subconjunto de la BI es la analítica empresarial, dentro de este marco se reconocen cinco categorías principales de análisis que responden a las distintas necesidades, usos y objetivos de las organizaciones.

**Tabla 1.** Tipos de análisis en BI.

	<b>Análisis Descriptivo</b>	<b>Análisis Diagnóstico</b>	<b>Análisis Predictivo</b>	<b>Análisis Prescriptivo</b>	<b>Análisis de streaming</b>
<b>Pregunta clave</b>	¿Qué pasó?	¿Por qué pasó?	¿Qué pasará?	¿Qué acciones deberíamos tomar?	¿Qué sucede en tiempo real?
<b>Enfoque temporal</b>	Pasado y presente	Causa-Efecto	Futuro	Futuro centrado en acciones	Presente en tiempo real
<b>Algunas herramientas de BI</b>	Power BI Tableau Google Data Studio	Excel avanzado Power BI Micro Strategy	Power BI Tableau Excel	Power BI Tableau Sistemas de workflow	Power BI (Direct Query) Tableau Sisense
<b>Complejidad dentro del BI</b>	Baja-Media	Media	Media-alta	Media-alta	Alta

**Fuente:** Elaboración propia en base a Foote (2023).

En vista de esto, los resultados esperados del análisis descriptivo es reconocer tendencias y conexiones con base en datos históricos y actuales, mientras que el análisis diagnóstico a raíz de estos datos busca la razón de lo sucedido. Por su parte, el predictivo busca modelar resultados futuros a partir de datos históricos y actuales para apoyar la planificación estratégica (Foote, 2023).

A pesar de que el análisis prescriptivo si tiene inferencia en el BI, posee una complejidad media-alta, debido a que anticipa escenarios y propone acciones más

efectivas para alcanzar buenos resultados, si se busca un análisis más profundo deberá combinarse con la analítica empresarial. Finalmente, el análisis de *streaming* procesa datos en tiempo real para detectar tendencias o anomalías al instante y tomar decisiones rápidas; no obstante, su procesamiento es de complejidad alta.

### **Principios y objetivos fundamentales del BI**

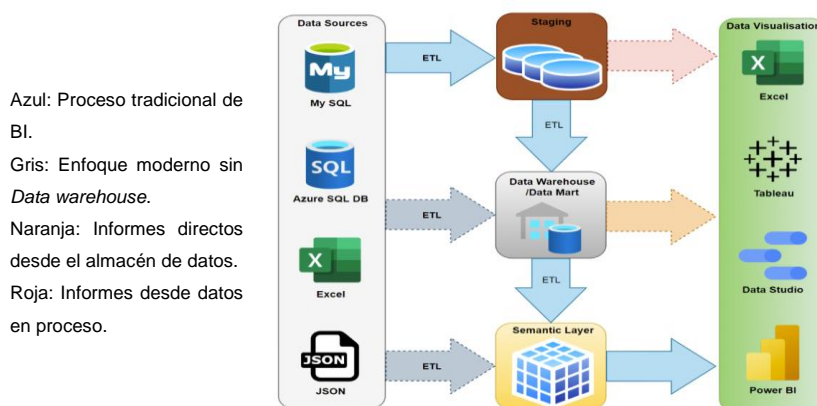
De acuerdo con Shamrock (2022), la BI se apoya en una serie de principios que sustentan su efectividad dentro de las organizaciones, entre ellos destacan:

- Decisiones basadas en datos: Por medio de la recopilación, procesamiento, análisis y visualización de datos se orientan acciones estratégicas.
- Mejora continua: Implica un proceso continuo de análisis y optimización.
- Calidad de los datos: Los resultados fiables y precisos dependen de los datos utilizados.
- Gobernanza de datos: Asegura un uso ético y responsable de activos de datos.
- Integración de datos: Los datos provienen de múltiples fuentes e integrarlos es crucial para el análisis.
- Seguridad de datos: Proteger los datos contra vulneraciones y accesos no autorizados.
- Visualización de datos: Facilita la comprensión de la información mediante gráficos.
- Colaboración: Promueve el trabajo conjunto de las áreas en la organización.
- Flexibilidad: Los sistemas de BI necesitan adaptarse a las necesidades de los usuarios.

Por otro lado, permitir un acceso interactivo a los datos, facilitar su manipulación y posibilitar a los analistas y gerentes a realizar análisis estratégicos son los principales objetivos del BI (Turban et al., 2009).

## Componentes del *Business Intelligence*

Figura 1. Relación de los componentes del BI.



Fuente: Tomado de (Bakhshi, 2022)

La BI como sistema empresarial comprende diversos elementos que trabajan juntos para transformar datos en información útil y conocimiento estratégico y, a su vez, que la organización pueda tomar decisiones más acertadas. Como señala (Bakhshi, 2022) los componentes que conforman este sistema son:

### 1. Fuentes de datos

Son el punto de partida del proceso de BI al nutrir de datos al sistema, se pueden clasificar en tres tipos:

- **Sistemas operacionales:** Son aquellos datos generados a partir de las operaciones diarias de una empresa, abarcan aplicaciones personalizadas o plataformas como CRM, ERP y demás afines.
- **Sistemas de información departamentales:** Comprenden archivos más simples como hojas de cálculo, reportes internos, presupuestos, entre otros; generados dentro de cada departamento de la organización.
- **Fuentes externas:** Aquellos datos que provienen de fuera de la empresa, como estadísticas nacionales, información de instituciones u organismos oficiales, datos de la competencia, tendencias del sector, entre otros.

Es fundamental identificar las fuentes de información, el formato que tienen y su nivel de calidad, normalmente los datos sin procesar provienen de bases de datos como Oracle, SQL Server, JSON, Excel y otros. Además, la información base puede ser estructurada, es decir, se pueden almacenar y organizar en tablas; o no

estructurada, como documentos o videos. Por otro lado, siempre es necesario limpiar y organizar la información para cumplir con los principios del BI. (Cámara, 2010)

## 2. Proceso ETL

De acuerdo con Cámara (2010) el traslado de datos desde sus fuentes al *data warehouse* involucra extraer, transformar y cargar dicha información, este proceso se denomina *Extract, Transform and Load* (ETL), surge de la necesidad de estandarizar y limpiar los datos de origen; no obstante, es una de las etapas más costosas del proceso. Este proceso aborda cinco etapas principales:

- **Extracción:** recupera únicamente los datos necesarios de las fuentes de información, por medio del proceso ETL o de manera manual.
- **Limpieza:** Al tener los datos en bruto, es necesario limpiarlos antes de subirlos al almacén de datos, para esto se deben corregir errores como valores inconsistentes, datos con diferentes formatos, valores erróneos, datos redundantes y demás divergencias para asegurar la calidad de los datos.
- **Transformación:** los datos se integran, renombran, calculan, agrupan o agregan a partir de los parámetros de *data warehouse* y de la información que se quiera reportar, con el objetivo de estandarizar y conciliar los datos para que sean útiles y coherentes.
- **Integración o carga:** los datos transformados se cargan en el *data warehouse*, también se pueden usar *data marts* (almacenes de datos más pequeños).
- **Actualización:** determina la frecuencia para volver a cargar datos, ya sea de forma total o incremental.

## 3. Data warehouse

Según Watson (2006) un *data warehouse* es un almacén centralizado de datos, creado para sustentar las aplicaciones de toma de decisiones. Así, sus características principales son estar orientado específicamente al área destinada a analizar, ser integrado, indexado en el tiempo y no volátil; lo que resulta en una gran base de datos corporativa; sin embargo, para facilitar su uso, los *data*

*warehouses* pueden dividirse en *data marts*, subalmacenes más pequeños dirigidos a departamentos o grupos de usuario, los mismos pueden ser usado de manera independientes o integrados a un *data warehouse* (Cámara, 2010).

#### **4. Capa semántica**

Según la plataforma IBM (2024) la capa semántica es la parte del sistema de BI que simplifica la conexión entre los sistemas técnicos y los usuarios empresariales, ayuda a que el entorno para el análisis de datos sea más eficiente y optimizado al permitir resumir y organizar la información según lo que requiera la organización.

Permite unificar nombres de campos, definir métricas empresariales, relacionar tablas, entre otras funciones, y puede operar dentro de herramientas del BI, tal como Power BI o con aplicaciones independientes dedicadas para este propósito.

#### **5. Informes y visualización de datos**

La visualización de datos implica mostrar de manera clara la información de la capa semántica en gráficos, diagramas, *dashboards*<sup>5</sup> y otros recursos mediante la utilización de herramientas de BI. Esto permite generar informes interactivos, analíticos u operativos que muestran datos confiables y, al mismo tiempo, ayudan a las empresas a comprender mejor sus métricas y tomar decisiones acertadas (Bakhshi, 2022).

#### **Beneficios del *Business Intelligence* en las empresas**

La BI ofrece múltiples beneficios; el principal, brindar información confiable para aumentar la velocidad y precisión en la toma de decisiones, lo que permite a los directivos adaptarse con agilidad ante los cambios en el mercado y ajustar estrategias óptimas. También, ayuda a identificar áreas de oportunidad e ineficiencias operativas para optimizar procesos y reducir costos.

Adicionalmente, fomenta la colaboración entre los distintos departamentos de la organización al centralizar información en un sistema accesible, asimismo mejora la experiencia del cliente a partir de un análisis detallado de sus comportamientos y preferencias, lo que además aporta una personalización de productos y/o

---

<sup>5</sup> Panel de control que permite visualizar la información de manera interactiva.

servicios. En conjunto, la BI mediante la transformación de datos en *insights*<sup>6</sup> prácticos aporta al desarrollo de ventajas competitivas sostenibles (Tello & Perusquia, 2016).

Por otro lado, los beneficios de optar por el *Self Service BI* son facilitar el acceso a los datos de origen, ofrecer un soporte más sencillo y mejorado para las actividades de análisis, proporcionar opciones tecnológicas más flexibles al incluir soluciones basadas en la nube y uso de dispositivos móviles, así como brindar interfaces intuitivas, personalizables y colaborativas al usuario final con el objetivo de simplificar el uso del BI (Lennerholt et al., 2018).

### **Desafíos en la adopción de BI**

Para las empresas la adopción del BI puede representar un reto debido a la resistencia al cambio, sobre todo en empresas tradicionales donde las decisiones tienden a tomarse en base a la intuición y no por datos; también es común no encontrar datos de calidad, lo que puede generar resultados inconsistentes y poco confiables.

Este proceso representa complejidad técnica, además de un déficit de profesionales capacitados, pues involucra una nueva curva de aprendizaje relacionada con el uso y aplicación de nuevas herramientas de BI, así como el entendimiento de sus componentes. Por otro lado, la seguridad y privacidad de información requieren controles apropiados para evitar riesgos. En adición, los costos iniciales que incluyen *software*, *hardware* y capacitación pueden ser un obstáculo para organizaciones con recursos limitados (Haro et al., 2025).

## **1.2. *Business Intelligence* y herramientas tecnológicas en el mercado actual**

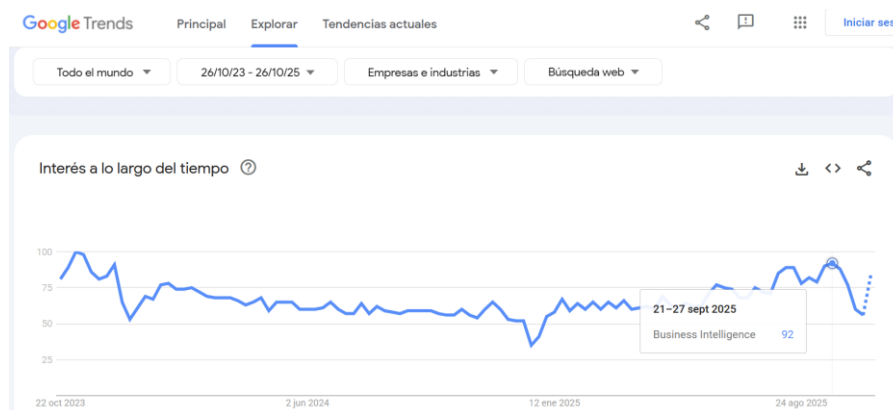
### **Panorama actual del BI**

Un parámetro para medir el panorama actual del BI es por la tendencia de búsqueda mediante Google Trends, donde se destaca que, en los últimos 2 años, relacionado con empresas e industrias, ha incrementado la popularidad mundial del término un 92% del 100%, como se observa en la figura 2.

---

<sup>6</sup> Conocimientos que surgen del análisis de datos.

**Figura 2.** Tendencia de búsqueda del término BI.



**Fuente:** Extraído de (Google Trends, 2025)

Según el informe de (Business Research Insights, 2025), el tamaño de mercado del BI ha crecido exponencialmente en 2024, con un valor aproximado de 25.34 mil millones de dólares y se proyecta que aumente con una tasa de crecimiento anual compuesta de 5.6% hasta llegar a 41.66 mil millones de dólares para 2033. Asimismo, la región más grande de este mercado es América del Norte, mientras que, Asia Pacífico se destaca por ser la región donde la BI se extiende con más rapidez.

Las tendencias globales presentan al *Self-Service BI* como un enfoque de democratización que permite a los usuarios sin conocimientos técnicos preparar y analizar datos de manera independiente, sin depender de expertos y, a su vez, a los usuarios avanzados realizar actividades analíticas de manera más optimizada que antes (Michalczyk et al., 2020).

Esto gracias a herramientas accesibles como QlikView, Tableau, o Power BI que facilitan la combinación e integración de datos, así como la creación de *dashboards* desde un ordenador personal con un flujo de trabajo descentralizado (Arnaboldi et al., 2021). Otra tendencia en la BI es la migración hacia plataformas basadas en la nube, lo que mejora la velocidad, escalabilidad, accesibilidad y reduce significativamente los costos (DataSpurs, 2024).

### **Herramientas tecnológicas de BI**

Con las herramientas tecnológicas del BI las empresas pueden recopilar, limpiar y analizar datos provenientes de diferentes fuentes para transformarlos en información útil y accesible desde computadoras en tiempo real u otros dispositivos

con el propósito de tomar decisiones para mejorar la organización. En este contexto, en el mercado existen softwares de BI comerciales y de código abierto, y aunque difieren en algunas características, estas plataformas no ofrecen únicamente análisis de datos, también permiten la creación de *dashboards* personalizados, visualizaciones atractivas e interactivas, administración de calidad y gobernanza de datos, la comparación con indicadores de rendimiento clave (KPI), entre otros (Tableau, 2025b).

### **Comparativa de herramientas tecnológicas populares de BI**

Existen más de 25 herramientas de BI reconocidas; en tal sentido, escoger una herramienta de BI no es tarea fácil debido a la cantidad de proveedores disponibles, por lo que requiere de un análisis para definir aquella plataforma que mejor se adapte a las necesidades del usuario en cuanto a arquitectura, funcionalidades y costo (Cano, 2008). A continuación, se detallarán cuatro de las principales herramientas de BI en el mercado mencionadas por (Guerrero & Rodas, 2022):

- **Power BI:** Desarrollada por Microsoft, se caracteriza principalmente por ofrecer integración fluida con su ecosistema con productos como Excel o Azure, análisis en tiempo real, colaboración, capacidades de IA integradas y analítica avanzada, interfaz intuitiva, bajo costo, función de preguntas y respuestas; así como un potente modelado y transformación de datos. Convirtiéndola en una de las plataformas más populares y completas del mercado para soluciones orientadas al ámbito corporativo (Carmatec, 2024).
- **Tableau:** Desarrollada por Salesforce, es una de las más reconocidas por su interfaz, visualización e integración con bases de datos. Según Gartner (2025) es un producto muy intuitivo que tiene facilidad de uso y excelente experiencia de usuario. En este sentido, cuenta con funciones impulsadas por IA, flexibilidad al permitir instalarse en la nube y demás capacidades.
- **Looker Studio:** Desarrollada por Google, nativa en la nube que hace posible analizar y explorar datos en tiempo real, se destaca por proporcionar a las empresas la obtención de datos a gran escala. Adicionalmente, consta de una modelización de datos robusta e integración óptima con herramientas de gobernanza de datos (Carmatec, 2024).

- **Qlik View:** Desarrollada por la empresa Qlik, tiene un fuerte enfoque en la calidad e integración de datos, cuenta con una amplia plataforma en la nube y ofrece soluciones analíticas avanzadas. Está basada en análisis guiado, es decir, no cuenta con tantas funciones para el *self-service BI*; no obstante, tiene presencia global y sus soluciones de datos son adaptables (Gartner, 2025).

**Tabla 2.** Comparación de funcionalidades.

Criterio	Power BI	Tableau	Looker Studio	Qlik View
<b>Facilidad de uso</b>	Alta	Moderada	Alta	Moderada, self-service BI muy limitado.
<b>Versión gratuita</b>	Si con Power BI Desktop Limitaciones para colaborar y compartir informes. interactivos en la nube.	Si, pero dura 14 días.	Si Limitaciones con soporte técnico directo y colaboración simultánea.	Si con Qlik Desktop Limitaciones para compartir, importar y con archivos vinculados al ordenador.
<b>Costo mensual de adquisición</b>	Power BI Pro- \$14 Power BI Premium - \$24	Tableau Creator- \$75 (cuenta con todas las funciones) \$42 y \$15 con funciones muy limitadas.	Looker Studio Pro-\$9 con asistencia de Google cloud.	Qlik Cloud Analytics desde \$200 hasta \$2750 para tener todas las funciones.
<b>Integración de datos</b>	Alta	Alta	Alta con productos de Google y limitada con fuentes de terceros.	Alta
<b>Preparación de datos</b>	Alta	Alta	Moderada	Alta en sus otras versiones
<b>Tipo de instalación</b>	Nube: Sí, nativa de la nube On-Premise: Sí	Nube: Sí On-Premise: Sí	Nube: Sí, nativa de la nube On-Premise: No	Nube: Si, pero la versión gratuita no. On-Premise: Sí

**Fuente:** Elaboración propia basada en (Haro et al., 2025; Looker Studio, 2025; Microsoft, 2025; Tableau, 2025a)

## BI y su aplicación en negocios internacionales

Los negocios internacionales abarcan el comercio de bienes, servicios, tecnología, capital y conocimiento a nivel global, por medio de transacciones fronterizas, incluyen el comercio internacional, es decir, exportación e importación, inversión extranjera directa, manejo de logística, adaptación a diferentes culturas, trámites aduaneros y demás; gracias a esto conecta economías y promueve la cooperación entre naciones. Por otro lado, los negocios internacionales han experimentado un

notable desarrollo gracias a los avances tecnológicos, la apertura de los mercados, el aumento de la competencia global, las políticas de comercio exterior y el creciente interés de consumidores por productos y servicios provenientes del extranjero. Como resultado, las empresas recurren con más frecuencia a mercados extranjeros como fuente de producción y ventas (León & Solano, 2024).

En la actualidad, las organizaciones requieren la constante búsqueda de ventajas competitivas, la capacidad de adaptación a las condiciones cambiantes del mercado y el fortalecimiento de capacidades estratégicas. En este sentido, ya sea en territorio nacional e internacional, el acceso y análisis de la información representan una prioridad y visión innovadora para detectar nuevos mercados, mejorar la logística, seleccionar proveedores, planificar la demanda, gestionar los riesgos, optimizar la cadena de suministro, entre otros objetivos.

En este contexto, la BI se identifica como aliada al otorgar a las empresas un entendimiento más holístico de los mercados extranjeros, tendencias de negocio, necesidades del consumidor y dinámicas competitivas. En esta dirección, la utilización del BI permite tomar decisiones adecuadas dentro de los procesos comerciales, administrativos, operativos, estratégicos, y a su vez, establecer acciones que favorecen el rendimiento, el éxito sostenible de las empresas y las oportunidades de expansión internacional. (Falcones et al., 2023)

### **Casos de éxito internacionales de BI**

Las empresas Coca-Cola, Grupo Bimbo y Sodimac Argentina, explican la relevancia que puede llegar a tener el BI para facilitar el desenvolvimiento empresarial y la competitividad. Coca-Cola aplica la BI para controlar el rendimiento de sus artículos en los diferentes mercados y poder modificar la producción en función de la demanda regional y optimizar sus campañas de marketing; Grupo Bimbo en México, recurrió al uso de un sistema de BI en tiempo real a partir del cual ha podido identificar patrones de ventas, estandarizar sus sedes, optimizar la logística y reducir costos operativos. En el caso de Sodimac Argentina, la BI tiene un papel fundamental al hacer un diagnóstico minucioso del margen de ganancia de cada producto y hacer que las campañas publicitarias se enfoquen en los productos más rentables. (Datasur, 2024; Ealde, 2023)

### **1.3.Relación del *Business Intelligence* con la importación de productos ferreteros en el Ecuador**

#### **Importancia del BI en la importación**

De acuerdo con Almanza (2019), en el día a día las empresas generan grandes cantidades de datos relacionados con sus clientes, proveedores, competidores, volúmenes de venta, márgenes de ganancia, balances financieros y demás tipos de datos vitales para el desarrollo de la organización. En este contexto, el análisis de dicha información puede orientarse hacia la evaluación y toma de decisiones estratégicas en materia de importación. A partir de lo expuesto García & Natividad (2021), mencionan que en un entorno donde las empresas compiten sobre todo por precios, la BI tiene inferencia en las áreas relacionadas al comercio exterior para optimizar los costos operativos.

#### **Contexto del sector ferretero en Ecuador**

El sector ferretero a diferencia de otras actividades no tiene un indicador de Producto Interno Bruto (PIB) específico, motivo por el cual se analiza de manera conjunta con la industria de la construcción; según (Primicias, 2025) en la última década, dicha industria representó entre el 6% y 4% del PIB nacional, lo que convierte al sector en un componente clave dentro de la economía ecuatoriana. Asimismo, fomenta la comercialización de una variedad amplia de productos importados o fabricados en el país, la creación de empleos y el impulso a la economía local por medio de su importancia en la cadena productiva.

En el trabajo de investigación de (Quezada & Marca, 2022) se establece que el sector ferretero representa el 46% de la industria de la construcción, por consiguiente, es necesario para la importación de herramientas, materiales y equipos para este segmento de mercado. (Armijos, 2023). En este sentido, la tabla presenta datos relevantes sobre el sector.

**Tabla 3.** Datos relevantes del sector ferretero.

Descripción	Dato
Empresas ferreteras según datos de la SuperCias	Alrededor de 3000
Provincias con mayor cantidad de empresas ferreteras	Pichincha, Guayas, Manabí, Azuay, El Oro y Tungurahua
Ventas entre enero y noviembre 2022 según datos del SRI	\$3.773,9 millones

**Fuente:** Elaboración propia, con base en (Armijos, 2023; Lamiña & Cuenca, 2024)

### Datos de importación de productos ferreteros en Ecuador

De acuerdo con Jaramillo & Espinoza (2023) las importaciones para las empresas ecuatorianas cada vez resultan más atractivas, pues al ingresar en el ámbito del comercio exterior, tienen la posibilidad de acceder a productos de distintas marcas, calidades y precios, así como a otros atributos determinantes para su adquisición y posterior comercialización. Por otro lado, Meléndez & Abrego (2021) afirman que, gracias al comercio electrónico y a la globalización, el proceso de importación para las empresas ferreteras se ha visto facilitado, permitiéndoles optimizar tiempo y recursos al acceder a la exploración de una amplia gama de proveedores internacionales y realizar operaciones comerciales en línea.

Para ejemplificar lo mencionado, en el informe de la Evolución de la balanza comercial por productos (Banco Central del Ecuador, 2025) se puede evidenciar que las importaciones totales en el año 2024 tienen un valor de USD 27.742,5 millones FOB, de los cuales USD 6.083,8 millones FOB corresponden a bienes de consumo, USD 8.729,5 millones FOB a materias primas, USD 5.851,5 millones FOB a bienes de capital y USD 6.948,1 millones FOB a combustibles y lubricantes; los productos ferreteros pueden entrar en estas categorías según el tipo de producto y su uso o destino final.

En cuanto a datos más focalizados en la industria de la construcción, se puede tomar en cuenta la categoría de materias primas donde los bienes industriales representaron el 69,7%, los productos agrícolas 23,7% y los materiales de construcción 6,6%. (Banco Central del Ecuador, 2025)

En un estudio de mercado, elaborado por (PromPerú, 2024) entre las diversas líneas de productos ferreteros importados en Ecuador, destacan cerraduras y

cerrojos de metales comunes con USD 22.087 miles FOB, así como llaves, fregaderos, pinturas, barnices y candados.

Según Datasur (2025) los principales socios estratégicos de importación para Ecuador son Estados Unidos, China, Colombia y Brasil. En este contexto, conocer de los tratados de libre comercio resulta esencial, dado a que dichos acuerdos establecen las condiciones de intercambio y ventajas arancelarias.

Con relación a las importaciones de productos ferreteros en Ecuador (Lavanda, 2025) señala que, gracias a la creciente profesionalización del consumidor, la demanda de productos especializados que no se producen localmente incrementó, razón por la cual las empresas ferreteras pueden ampliar su oferta con productos más tecnológicos, innovadores y sostenibles.

### **Dependencia de distribuidores nacionales**

En Ecuador, gran parte del mercado ferretero son Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) de tipo familiar, lo que representa un desafío organizacional en cuanto a su gestión y funcionamiento, pues esta estructura incide directamente en la asignación de funciones, eficiencia de procesos y actividades dentro de la cadena de valor. (Quezada & Marca, 2022).

La mayoría de estas organizaciones, ya sean mayoristas o minoristas, no importan directamente, más bien dependen de distribuidores/intermediarios nacionales que concentran la adquisición y distribución de productos importados. En este modelo, los importadores mayoristas representan los principales canales de abastecimiento para el resto del sector; en consecuencia, las empresas pueden llegar a enfrentar limitaciones en cuanto a márgenes de ganancia, control de stock, entre otros.

### **Importancia del BI en la competitividad de PYMEs**

Las PYMEs se desenvuelven en un entorno de creciente competitividad y globalización, donde su capacidad de adaptarse a las variaciones del mercado y la toma de decisiones informadas constituyen aspectos claves para su éxito. En este contexto, la BI genera una ventaja competitiva al dinamizar la gestión comercial, por medio del desarrollo de estrategias y la mitigación de riesgos.

A pesar de las limitaciones de recursos financieros y humanos que dificultan la adopción de tecnologías avanzadas, una correcta selección de herramienta de BI puede resultar decisiva para superar estos desafíos, y así permitir que las organizaciones tengan una visión holística de sus operaciones y del mercado, y a su vez, permitir la mejora de criterios como la gestión de inventarios, identificación de oportunidades, tendencias y la optimización de la eficiencia en la administración de sus actividades comerciales (Fernández et al., 2025).

### **Inversión en Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en las MIPYMEs**

Las MIPYMEs contemplan alrededor del 90% del tejido empresarial del país (INEC, 2023); como señalan García & García (2018), solo el 5,7% de las microempresas, el 25,3% de las pequeñas y entre 40,8% - 46,9% de las medianas empresas invierten en TICs, cifras que demuestran una brecha tecnológica frente a las grandes empresas; la falta de inversión en tecnologías y de cultura innovadora dificulta la aplicación de soluciones digitales. Esta desigualdad se acentúa en zonas rurales con menor acceso tecnológico, al dificultar la creación de estrategias basadas en el uso de BI para competir a nivel internacional.

### **Rol del BI en la importación ferretera**

Algunas de las aplicaciones concretas del BI en el contexto específico de importación de productos ferreteros se detallan en la tabla 5.

**Tabla 4.** Algunas aplicaciones del BI en importación.

<b>Aplicación del BI</b>	<b>Descripción corta</b>
Análisis de tendencias de importación	Examinar datos históricos de importaciones, precios y aranceles.
Evaluación de proveedores internacionales	Comparar precios, calidades, términos de negociación, tipo de cambio, tratados de libre comercio, entre otros.
Gestión de inventario de demanda	Predecir la demanda y ajustar compras para evitar sobre stock o escasez.
Optimización de costos logísticos y financieros	Analizar el costo real de importación, márgenes de ganancia o pérdida, entre otros.
Mejora de competitividad y eficiencia logística	Reducir la dependencia con intermediarios y optimizar la cadena de suministros.

**Fuente:** Elaboración propia con base en la literatura consultada.

De esta manera, la BI permitirá una gestión de la importación de productos ferreteros más precisa y basada en datos, las aplicaciones que se les den a las herramientas de BI dependerán de los objetivos planteados por las organizaciones y la calidad de datos disponibles.

### **Métricas clave de BI para la importación de productos ferreteros**

Por medio de herramientas del BI, los *dashboards* requieren la integración de métricas y *Key Performance Indicators* (KPIs). A partir de los datos en bruto, se generan las métricas que son medidas cuantitativas sobre un aspecto de la empresa, a modo de ejemplo, el costo del flete marítimo o el total de ingresos por ventas; mientras que los KPIs son un subconjunto de estratégico de métricas que miden el progreso hacia objetivos empresariales, por ejemplo, el margen de ganancia proyectado de un producto importado con un objetivo del 25% o el Retorno de Inversión (ROI). (Ambit Iberia, 2020)

Por consiguiente, algunas de las métricas clave del BI aplicadas a la importación de productos ferreteros incluyen la rotación de productos, el análisis de costos de importación (como FOB, CIF, aranceles, impuestos y transporte), tiempo de entrega, evaluación de proveedores, nivel de inventario crítico, entre otros aspectos que ayudan a optimizar la toma de decisiones.

### **Caso de éxito en Ecuador**

Vibag es una empresa perteneciente al sector de la diagnóstica y reactivos químicos; cuentan con un departamento de comercio exterior que utiliza herramientas del BI para medir los costos de importación y evaluar la frecuencia de adquisición de mercancías según origen y proveedor, con el objetivo de optimizar la planificación de los pedidos. Además, ayuda a otras áreas de la organización; en concreto, al área comercial para adquirir una mayor ventaja competitiva al permitir un control preciso del estado de las importaciones, tiempos de entrega y disponibilidad del stock; así como, en el área financiera, posibilita la proyección de pagos a futuro para el proveedor conforme con las condiciones de negociación establecidas (Falcones et al., 2023).

## **CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO**

Con el fin de generar alternativas más innovadoras que fortalezcan la toma de decisiones, la investigación se orienta a analizar la relación entre el uso del BI y la importación de productos ferreteros; por ende, el diseño metodológico se apoya en fundamentos epistemológicos que permiten desarrollar el estudio con solidez científica y asegurar la validez de los resultados que se obtendrán.

Al respecto, Bunge (2004), menciona a la epistemología, la disciplina encargada de analizar los métodos aplicados para generar el conocimiento, los criterios que permiten considerarlo verdadero y las condiciones que garanticen su fiabilidad. En consecuencia, la epistemología guía las decisiones metodológicas del investigador al inferir en la forma de abordar el objeto de estudio, el tipo de conocimiento generado, además de los métodos empleados; asimismo, garantiza la coherencia entre la teoría, el método y la práctica investigativa.

### **2.1. Fundamentación metodológica de la investigación**

Desde esta perspectiva, la investigación se apoya en el paradigma positivista o método empírico-analítico, para Hernández et al. (2014), esta perspectiva permite construir conclusiones sólidas sustentadas en la observación sistemática, la medición y el análisis de datos comprobables para facilitar el estudio de las relaciones entre variables a partir de evidencias reales. Por consiguiente, el estudio trasciende el plano teórico y se enfoca en demostrar, mediante la experiencia y medición, la relevancia del BI en el ámbito del comercio internacional.

#### **Tipo de investigación**

Es por medio de la propuesta de soluciones concretas para resolver una necesidad real en la vida productiva de la sociedad, que el estudio se lleva a cabo dentro de una investigación aplicada. En este caso, se pretende aportar estrategias innovadoras para la importación por medio de herramientas del BI; de hecho, según el autor Hernández et al. (2014), este tipo de investigación emplea teorías y métodos científicos con el fin de atender necesidades prácticas en contextos específico.

Con esto en mente, se opta por un enfoque mixto; tal como señala Creswell & Creswell (2018), combinar ambos enfoques (cualitativo-cuantitativo) permite obtener una comprensión más holística del fenómeno, al unir la riqueza del análisis interpretativo con la objetividad de los datos numéricos.

El método cuantitativo hace posible la medición de las estadísticas y datos numéricos, lo que permite utilizar herramientas matemáticas para encontrar patrones y relaciones causales; en este caso, por medio de encuestas para identificar la percepción, el uso y el nivel de aplicación de herramientas de BI en la gestión de importaciones de productos ferreteros (Fernández & Díaz, 2002). A su vez, el método cualitativo, se desarrollará mediante entrevistas semiestructuradas para comprender las experiencias, así como, opiniones de quienes participan en la toma de decisiones, gestión tecnológica y comercio internacional.

Por consiguiente, la investigación es de tipo descriptiva, correlacional y explicativa; por su parte, descriptiva al presentar de manera clara y detallada los diferentes aspectos que conforman un fenómeno o contexto (Nieto, 2018); en este caso, se pretende caracterizar el uso del BI en la importación de productos ferreteros.

Asimismo, es correlacional, al analizar la relación entre las variables: BI (variable independiente) y la importación de productos ferreteros (variable dependiente) para mejorar la toma de decisiones. Como explican Hernández et al. (2014), este tipo de estudio permite determinar el grado de asociación entre las variables, sin manipular el fenómeno directamente en el comercio internacional ecuatoriano.

Por otro lado, la parte explicativa “se enfoca en responder el porqué de los hechos mediante el análisis de relaciones causa-efecto” (Hernández et al., 2014) (p.94); por lo tanto, amplía el nivel de comprensión del estudio.

### **Diseño de la investigación**

Al centrarse en la observación de las variables en su entorno natural, durante un momento del tiempo, sin cambiarlas ni manipularlas, se emplea un diseño no experimental y transversal (Hernández et al., 2014). Por lo tanto, este diseño es adecuado para analizar la situación actual sin alterar su dinámica; y a su vez, es especialmente útil en investigaciones empresariales donde se busca estudiar comportamientos y percepciones con base en información real.

## Instrumentos de recolección de datos

Con el propósito de aplicar el enfoque mixto, se utilizarán encuestas y entrevistas para integrar diferentes perspectivas sobre el fenómeno y su posterior análisis:

**Tabla 5.** Técnicas aplicadas de recolección de datos.

Instrumentos	¿A quiénes se dirige?	¿Qué permitirá?
<b>Encuesta</b>	Enfoque cuantitativo 26 preguntas Se aplicará cuestionarios a personal clave que forma parte del proceso de importación de empresas ferreteras en Riobamba y Ambato.	Obtener datos cuantificables sobre el nivel de conocimiento y uso del BI en la gestión de importaciones de productos ferreteros.
<b>Entrevista</b>	Enfoque cualitativo 13 preguntas Se aplicará a expertos en la toma de decisiones, gestión tecnológica y comercio internacional, como gerente general, jefe de importaciones, agente aduanera e informáticos.	Una comprensión más profunda de las experiencias y opiniones de expertos con conocimientos vinculados a la investigación.

**Fuente:** Elaboración propia.

## Universo, población y muestra

Para la recolección de datos, es necesario partir desde el universo que “*es la totalidad de individuos o elementos que presentan una característica susceptible a ser estudiada*” (Salazar, 2021) (p.5); para este estudio, el enfoque cuantitativo comprende todas las empresas ferreteras del Ecuador; de hecho, según la búsqueda en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SuperCias), al aplicar la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) G4663 (Venta al por mayor de artículos de ferretería y material eléctrico, equipo y material de fontanería: martillos, sierras, destornilladores, pequeñas herramientas en general, alambres y cables eléctricos, tuberías, cañerías, accesorios, grifos y material de calefacción, etc.) y el G4752.01 (Ventas al por menor de artículos de ferretería) se determinaron 2.566 empresas ferreteras (Ecuador en cifras, s/f; Supercias, 2025). Este amplio grupo es el punto de referencia para definir la población y, posteriormente, la muestra.

De acuerdo con Condori-Ojeda (2020) la población representa a la “*unidad de análisis que pertenece al ámbito donde se desarrolla el estudio*” (p.3); las empresas ferreteras, ubicadas en las ciudades de Riobamba y Ambato, forman parte de la Zona 3 del país, mismas que contemplan la población de estudio de la

investigación. En este sentido, la elección de Riobamba responde a que allí se encuentra el contexto empresarial que dio origen al estudio; mientras tanto, Ambato debido a su cercanía con el investigador y su importancia como polo comercial estratégico.

Es importante recordar que Ambato es una de las ciudades de mayor aporte significativo al Producto Interno Bruto (PIB) provincial con un dinamismo destacado, al ser uno de los centros comerciales más activos de la región, sobre todo en actividades de comercio al por mayor y menor (Unach, 2024). Por otro lado, Riobamba destaca por su rol en la actividad comercial dentro de la Zona 3; en conjunto, permiten una recolección de datos más representativa y constante.

**Tabla 6.** Empresas ferreteras de acuerdo a los códigos CIU en Ambato y Riobamba.

AMBATO		RIOBAMBA	
NOMBRE DE LA COMPAÑÍA	RUC	NOMBRE DE LA COMPAÑÍA	RUC
FERRETERIA Y MATERIALES DE CONSTRUCCION FERMACOL C LTDA	1890079381001	IMPORAKABADOS CIA.LTDA.	0691759776001
FERRETERIA EL FERRETERO FIALLOS C LTDA	1890095735001	HIDROFERR CENTRO FERRETERO HICEFE CIA.LTDA.	0691776344001
IMPORTCENTER DISTRIBUIDORA CIA.LTDA.	1891800351001	INDUSTRIA DE PROYECTOS MEGAPALET S.A.S.	0691786049001
CATION ECUADOR S.A.S.	1891809629001	CONSTRUCCION, COMERCIO Y SERVICIOS ARTEDOM S.A.S.	0691786861001
OMNIFERR S.A.	1891750087001	IMPROPLAC-EC S.A.S.	0691785920001
FERRETERIA Y HOGAR FERRYHOME CIA. LTDA.	1891753620001	ELECTRIMPORT S.A.S.	0691786621001
CENTRO FERRETERO MASABANDA-MIKASA CIA.LTDA.	1891809969001	ECUAHIERRO B&O-FERRETERIAS S.A.S.	0691786167001
MEGAPROFER S.A.	1891723756001	IMPANDI	0690073307001
SM-MEGAFERRETERIA CIA.LTDA.	1891809909001	-	-
GALABUSINESS CIA. LTDA.	1891742785001	-	-
FERRETERO CHIMG S.A.	1891729932001	-	-
COMERCIAL PACHECO S.A.S.	1891808859001	-	-

**Fuente:** Elaboración propia en base a la SuperCias (2025).

Por último, la muestra es la parte representativa de la población; en el presente estudio se define el muestreo no probabilístico por conveniencia, enfocado en empresas ferreteras de Riobamba y Ambato con actividades relacionadas con la importación. Para Hernández et al. (2014), este tipo de selección es apropiado cuando se necesita acceder directamente a unidades más relevantes que facilitan la obtención de información pertinente y limitado acceso a toda la población.

**Tabla 7.** Muestra no probabilística por conveniencia.

Muestra	Total
Personal de empresas ferreteras en Ambato y Riobamba dedicadas a procesos de importación con disponibilidad de participar en el estudio	11 personas

**Fuente:** Elaboración propia.

Asimismo, para complementar la información cuantitativa de las encuestas, se incluye un enfoque cualitativo donde el universo de estudio está conformado por profesionales y expertos vinculados en la toma de decisiones, comercio internacional y gestión tecnológica; por ende, los especialistas que desempeñan cargos estratégicos relacionados con estos ámbitos en el contexto ecuatoriano, representan la población del estudio.

A partir de lo expuesto, la muestra para las entrevistas está conformada por cinco especialistas seleccionados en función de su experiencia, conocimiento del sector y disponibilidad para participar en la investigación; dicha selección se genera mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Como resultado, los entrevistados son personas que desempeñan los cargos de: agente aduanera, gerente general de la empresa objeto de estudio, jefe del departamento de importaciones, experto en gestión tecnológica y jefe de adquisiciones.

## **2.2. Análisis y diagnóstico del *Business Intelligence* en el proceso de importación ferretera**

### **Definición Operacional**

Con el propósito de obtener información estratégica y confiable, es fundamental contar con la definición operacional, para Babbie (2020), “la operacionalización es el proceso de desarrollar definiciones operativas o procedimientos para medir variables” (p.134); según lo descrito, en base al análisis de las variables de estudio:

*Business Intelligence* y la Importación de productos ferreteros, se van a medir cada variante con sus respectivas dimensiones y subdimensiones, para luego observarlas y recopilar información mediante los instrumentos de recolección de datos seleccionados por la investigadora, con el objetivo de transformar los conceptos teóricos en indicadores aplicables a la práctica.

### **Encuesta**

En primer lugar, se aplica la tabla de operacionalización de variables para determinar las preguntas que forman parte de la encuesta. Para desarrollar este instrumento cuantitativo se seleccionaron 26 preguntas ajustadas coherentemente a las categorías y conceptos abordados en el marco teórico, las mismas se distribuyen entre 10 preguntas del primer epígrafe, 8 del segundo y 8 del tercero; con la finalidad de obtener un insumo descriptivo que aporte información clara y cubra de manera equilibrada los elementos clave de la investigación.

En tal sentido, se emplea una escala de Likert para cada ítem, desde 1 que corresponde a “totalmente en desacuerdo” hasta 5 a “totalmente de acuerdo”, esta elección facilita la interpretación estadística de los resultados al captar gradaciones en las opiniones de los participantes de manera estructurada, y a su vez, permitir el análisis del nivel de madurez, adopción y percepción sobre el uso de BI en las importaciones de productos ferreteros.

**Tabla 8.** Operacionalización de las variables.

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Subdimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>ITEMS</b>
<i>Business Intelligence</i> (variable independiente)	Origen y fundamentos del <i>Business Intelligence</i>	<p>Conocimiento conceptual y organizacional (1,2)</p> <p>Transformación y eficacia analítica (3,4)</p> <p>Infraestructura y herramientas de visualización (5,6)</p> <p>Preparación de datos (7,8)</p> <p>Adopción y valor estratégico (9,10)</p>	<p>1. Comprensión del concepto de BI</p> <p>2. Nivel de conocimiento empresarial sobre BI</p> <p>3. Transformación de datos</p> <p>4. Eficacia analítica</p> <p>5. Infraestructura de BI</p> <p>6. Reportes interactivos</p> <p>7. Gobernanza de datos</p> <p>8. Confiabilidad de datos en reportes</p> <p>9. Obstáculos en adopción del BI</p> <p>10. Identificación de oportunidades y tendencias</p>	<p>1. Entiendo qué es <i>Business Intelligence</i> y su propósito en una empresa.</p> <p>2. Percibo que en mi organización hay una brecha entre conocer herramientas de <i>Business Intelligence</i> y su uso práctico.</p> <p>3. Considero que en mi empresa se aplican procedimientos que utilizan <i>Business Intelligence</i> para transformar datos en información útil.</p> <p>4. El análisis de datos a través del <i>Business Intelligence</i> es efectivo para identificar oportunidades y riesgos en procesos de importación.</p> <p>5. Mi empresa cuenta con herramientas de <i>Business Intelligence</i> para procesar, almacenar y visualizar datos de forma organizada.</p> <p>6. Los reportes interactivos son una herramienta valiosa para interpretar datos para una toma de decisiones más precisa en importaciones.</p> <p>7. Opino que mi empresa tiene políticas y estándares de gobernanza de datos que sustentarían iniciativas de <i>Business Intelligence</i>.</p> <p>8. Considero que los datos utilizados en los reportes de mi área son de calidad, pasan por controles que garantizan su precisión y confiabilidad.</p> <p>9. En mi opinión, los principales obstáculos operativos para implementar <i>Business Intelligence</i> en importaciones serían la falta de personal capacitado y los costos.</p> <p>10. La <i>Business Intelligence</i> sería efectiva para identificar tempranamente tendencias en el</p>

				mercado con alto potencial para nuestras importaciones.
	<i>Business Intelligence</i> y herramientas tecnológicas en el mercado actual	Integración de datos para decisiones (11,12)  Detección de problemas operativos (13)  Evaluación de herramientas de BI (14,15)  Aprendizaje y factores humanos en la implementación (16,17,18)	11. Autoservicio de BI 12. Integración de datos en importaciones 13. Detección de problemas operativos 14. Preferencia herramienta de BI 15. Ventaja competitiva con Power BI 16. Receptividad a casos de éxito 17. Riesgo de resistencia al cambio 18. Capacitación tecnológica	11. El self-service BI permitiría al personal de importaciones acceder a información de otras áreas para decisiones más integrales. 12. Considero que las herramientas de <i>Business Intelligence</i> son capaces de integrar datos clave para importaciones de manera efectiva. 13. Los reportes generados con herramientas de <i>Business Intelligence</i> permitirían detectar errores o problemas en procesos de importación. 14. Basándome en la comparativa de herramientas, Power BI es la mejor opción para gestionar importaciones. 15. Implementar Power BI le daría a mi empresa una ventaja competitiva en la gestión de importaciones. 16. Conocer casos de éxito de <i>Business Intelligence</i> en importaciones motivaría a cualquier empresa a implementar una solución similar. 17. La resistencia al cambio podría retrasar o incluso bloquear la implementación exitosa de <i>Business Intelligence</i> en importaciones, independientemente de los recursos. 18. Invertir en capacitación tecnológica constante es crucial para el éxito del <i>Business Intelligence</i> en importaciones.
Importación de productos ferreteros (variable dependiente)	Relación del BI con la importación de productos ferreteros en el Ecuador	Optimización operativa y logística (19,20)  Selección estratégica (21)	19. Gestión de inventario con BI 20. Optimizar costos de importación 21. Selección de proveedores	19. La <i>Business Intelligence</i> mejoraría significativamente la gestión de inventarios para productos ferreteros importados. 20. La <i>Business Intelligence</i> ayudaría a optimizar costos logísticos en la importación de productos ferreteros.

		<p>Competitividad y diferenciación (22,23)</p> <p>Capacidades y viabilidad tecnológica (24,25,26)</p>	<p>22. Análisis estratégico de TLC</p> <p>23. Diferenciación estratégica con BI</p> <p>24. Habilidades técnicas en BI</p> <p>25. Viabilidad en el sector ferretero</p> <p>26. Inversión en TICs para BI</p>	<p>21. Las herramientas de <i>Business Intelligence</i> permitirían seleccionar productos ferreteros y proveedores internacionales estratégicamente.</p> <p>22. La <i>Business Intelligence</i> sería una herramienta valiosa para analizar y comparar Tratados de Libre Comercio en el contexto de importaciones.</p> <p>23. La implementación de <i>Business Intelligence</i> permitiría a mi empresa diferenciarse estratégicamente de sus competidores en el sector ferretero.</p> <p>24. El personal de mi empresa tiene actualmente las habilidades técnicas necesarias para utilizar herramientas básicas de <i>Business Intelligence</i>.</p> <p>25. Implementar <i>Business Intelligence</i> es viable para empresas ferreteras que importan productos en Ecuador.</p> <p>26. Invertir en TICs es fundamental para una implementación exitosa de <i>Business Intelligence</i> en importaciones de productos ferreteros.</p>
--	--	---	---	--

**Fuente:** Elaboración propia.

## Entrevista

Por otro lado, las entrevistas comprenden las siguientes subdimensiones y preguntas, con la finalidad de que los resultados respondan al criterio, percepción e idea de la relación entre las variables: *Business Intelligence* y la importación de productos ferreteros.

**Tabla 9.** Instrumento enfoque cualitativo.

Subdimensión	Preguntas
Conocimiento y percepción sobre <i>Business Intelligence</i>	1. ¿Qué entiende usted por <i>Business Intelligence</i> y cómo considera que podría apoyar la gestión de importaciones en su empresa? 2. ¿Qué herramientas tecnológicas la empresa usa para la importación de mercancías? 3. En su experiencia, ¿las empresas del sector ferretero suelen utilizar herramientas de <i>Business Intelligence</i> ? ¿Por qué sí o por qué no? 4. ¿Cómo cree que la <i>Business Intelligence</i> podría optimizar procesos específicos de importación, así como selección de proveedores, control de inventarios o logística? 5. ¿En qué medida los reportes interactivos facilitarían la comprensión y el seguimiento de los procesos de importación en su empresa? 6. ¿De qué manera sería útil incorporar el análisis de Tratados de Libre Comercio y otras regulaciones internacionales en un sistema de <i>Business Intelligence</i> para gestionar importaciones? 7. ¿Las empresas estarían dispuestas a invertir en herramientas tecnológicas para un óptimo proceso de importación?
Aplicación del <i>Business Intelligence</i> en la gestión de importaciones	8. ¿Qué tipo de información considera más relevante para tomar decisiones en la importación de productos ferreteros o en su giro de negocio? 9. En su experiencia, ¿qué dificultades existen para integrar información de diferentes áreas (logística, compras, finanzas, comercio exterior) en la toma de decisiones de importación? 10. ¿Cómo crees que la implementación de <i>Business Intelligence</i> podría impactar la competitividad y eficiencia de su empresa frente a métodos tradicionales de toma de decisiones en importaciones? 11. Power BI ofrece facilidad de uso, integración de datos, reportes interactivos, <i>self-service</i> BI y costos accesibles, sin embargo, su versión gratuita puede presentar limitaciones en colaboración y soporte técnico. ¿Cómo cree que estas características podrían impactar la gestión de importaciones en su empresa?
Oportunidades, desafíos y perspectivas	12. ¿Qué tipo de capacitación o competencias cree que deberían tener los colaboradores para usar efectivamente <i>Business Intelligence</i> en la gestión de importaciones? 13. ¿Considera que el uso de <i>Business Intelligence</i> puede ayudar a reducir la dependencia de distribuidores nacionales al identificar proveedores internacionales más confiables y sobre todo eficientes?

Fuente: Elaboración propia.

## Resultados del instrumento cuantitativo

Para el respectivo análisis del instrumento cuantitativo se emplea el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), un gestor de datos que permite procesar información de manera dinámica permitiéndole al investigador obtener un

análisis estadístico completo de los datos. De hecho, el programa presenta herramientas para la obtención de estadísticos descriptivos e inferenciales, lo cual contribuye a determinar el nivel de validez y confiabilidad del instrumento (Mayorga et al., 2021).

### Confiabilidad del instrumento

A partir de lo expuesto, el SPSS proporciona otras herramientas elementales como la validación de la encuesta; por medio del cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach, propuesto por Lee J. Cronbach en 1951, constituye una medida estadística usada para determinar la confiabilidad interna del instrumento de investigación. Este coeficiente permite identificar el promedio de las correlaciones entre los ítems, específicamente la consistencia con la que sus preguntas miden un mismo constructo; además, su valor varía entre 0 y 1, considerándose 0,70 el valor mínimo aceptable. (Oviedo & Campo, 2005)

Por consiguiente, para respaldar la obtención de resultados confiables y válidos dentro del estudio, un valor elevado del Alfa de Cronbach indica una mayor homogeneidad en la medición del fenómeno. De este modo, se aplica la encuesta a un 15% de la muestra, como prueba piloto. Según Hertzog (2008) para detectar dificultades de ambigüedades, redacción o comprensión, las evaluaciones preliminares se deben aplicar entre 10% y 20% de la muestra antes de realizar el levantamiento definitivo de datos.

**Tabla 10.** Alfa de Cronbach.

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
<b>,924</b>	26

**Fuente:** Elaboración propia en base al SPSS.

La tabla pone en evidencia que las encuestas válidas en la estadística de fiabilidad, dan un resultado del Alfa de Cronbach ( $\alpha = 0,924$ ), esto ilustra que el instrumento mide de forma coherente y confiable los constructos *Business Intelligence* e Importación de productos ferreteros. Por lo tanto, se considera un valor excelente para continuar con el desarrollo de la investigación.

## Correlación de Spearman

A través del coeficiente de correlación de *Spearman*, (medida estadística cuyo resultado varía entre -1 y 1) se puede conocer y cuantificar el grado de correlación entre las dos variables de estudio, esto significa que, si el coeficiente es más cercano a 1 reflejan una relación fuerte y positiva, mientras que aquellos próximos a -1 representan una relación fuerte e inversa. Es decir, permite identificar si, al aumentar una variable la otra tiene la misma tendencia o, al contrario, si disminuye, la otra tiende a la misma dirección (Mendivelso & Rodríguez, 2021).

**Tabla 11.** Correlación de Spearman.

		Correlaciones	
		<i>Business Intelligence</i>	Importación de productos ferreteros
Rho de Spearman	<i>Business Intelligence</i>	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,655*
		N	11
	Importación de productos ferreteros	Coeficiente de correlación	,655*
		Sig. (bilateral)	,029
		N	11

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**Fuente:** Elaboración propia en base al SPSS.

En este sentido, los resultados de la tabla arrojan un coeficiente de 0,655, lo que indica una relación positiva de intensidad moderadamente alta entre las dos variables. Esta correlación se obtuvo a partir de las respuestas de los 11 encuestados con un nivel de significancia bilateral de  $p = 0,029$ , esto representa una recolección de datos fiable y no generada al azar. Por este motivo, a mayor empleabilidad de BI, mayor es la efectividad de la toma de decisiones en la importación de productos ferreteros.

## Interpretación de los resultados de la encuesta

Después de la recolección de datos de la encuesta, el instrumento total con cada una de las preguntas se puede encontrar en el anexo 3; ahora bien, se presenta e interpreta las respuestas de las interrogantes más importantes de cada subdimensión:

Dimensión I. Origen y fundamentos del *Business Intelligence*

**Tabla 12.** Subdimensión: Conocimiento conceptual y organizacional del BI.**Percibo que en mi organización hay una brecha entre conocer herramientas de Business Intelligence y su uso práctico.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	En desacuerdo	1	9,1	9,1	18,2
	De acuerdo	6	54,5	54,5	72,7
	Totalmente de acuerdo	3	27,3	27,3	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

Se puede observar que en la subdimensión de conocimiento conceptual y organizacional del BI un 81,8% reconoce uno de los desafíos más relevantes en la adopción de BI, donde a pesar de que existe una base conceptual, no se logra una implementación efectiva que genere valor operativo, es decir, esta brecha limita la capacidad de la organización para aprovechar el potencial del BI en la mejora de toma de decisiones, sobre todo en importaciones.

**Tabla 13.** Subdimensión: Transformación y eficacia analítica.**El análisis de datos a través del Business Intelligence es efectivo para identificar oportunidades y riesgos en procesos de importación.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	Neutro	2	18,2	18,2	27,3
	De acuerdo	6	54,5	54,5	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 72,7% consideran al BI como efectivo para identificar oportunidades y riesgos en importaciones, este resultado valida uno de los principios fundamentales del BI: la toma de decisiones basadas en datos. Esto se alinea con las aplicaciones prácticas del BI en el sector, como el análisis de tendencias de importación o la evaluación de proveedores con el objetivo de alcanzar la eficacia analítica.

**Tabla 14.** Subdimensión: Infraestructura y herramientas de visualización.

<b>Los reportes interactivos son una herramienta valiosa para interpretar datos para una toma de decisiones más precisa en importaciones.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	4	36,4	36,4	36,4
	De acuerdo	2	18,2	18,2	54,5
	Totalmente de acuerdo	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

El tener una infraestructura de BI con herramientas de visualización se considera valioso para la interpretación de datos, el 63,7% subrayan la importancia de la visualización de datos y su rol en facilitar la comprensión de métricas clave del sector, como costos logísticos, rotación de productos o evaluación de proveedores. Por otro lado, la respuesta neutral de 36,4% podría señalar una oportunidad de incrementar la familiaridad con la BI.

**Tabla 15.** Subdimensión: Preparación de datos.

<b>Opino que mi empresa tiene políticas y estándares de gobernanza de datos que sustentarían iniciativas de Business Intelligence.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	Neutro	1	9,1	9,1	18,2
	De acuerdo	3	27,3	27,3	45,5
	Totalmente de acuerdo	6	54,5	54,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

Respecto a este criterio, el 81,8% percibe que la organización cuenta con una base de gobernanza de datos sólida, este resultado es fundamental para la preparación de datos, pues la gobernanza representa uno de los principios clave del BI (garantiza la calidad, seguridad y confiabilidad de la información). Una estructura bien definida de políticas y estándares de datos, es un cimiento necesario para implementar componentes del BI como el proceso ETL o el *data warehouse*, lo cual permitiría que los datos de importaciones sean transformados en decisiones operativas confiables.

**Tabla 16.** Subdimensión: Adopción y valor estratégico.

<b>En mi opinión, los principales obstáculos operativos para implementar Business Intelligence en importaciones serían la falta de personal capacitado y los costos.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	2	18,2	18,2	18,2
	De acuerdo	4	36,4	36,4	54,5
	Totalmente de acuerdo	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

En la adopción y valor estratégico del BI, esta pregunta determina que el 81,9% identifica la falta de capacitación, así como los costos, aquellos obstáculos principales en la adopción de este sistema, especialmente en un entorno de pymes con limitada inversión en TICs, lo cual confirma que más allá del potencial analítico, la viabilidad operativa y financiera es un factor determinante para el éxito de cualquier iniciativa de BI.

Dimensión II. *Business Intelligence* y herramientas tecnológicas en el mercado actual

**Tabla 17.** Subdimensión: Detección de problemas operativos.

<b>Los reportes generados con herramientas de Business Intelligence permitirían detectar errores o problemas en procesos de importación.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	Neutro	1	9,1	9,1	18,2
	De acuerdo	7	63,6	63,6	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

En la detección de problemas operativos, esta pregunta determina que el 81,8% reconoce el potencial de la BI para detectar errores en los procesos de importación, lo que está directamente relacionado con el análisis descriptivo y diagnóstico del BI que permiten monitorear y analizar el proceso en tiempo real. La capacidad de visualizar desviaciones, cuellos de botella o inconsistencias es crucial para la mejora continua y optimizar eficazmente la cadena de suministro.

**Tabla 18.** Subdimensión: Evaluación de herramientas de BI.

<b>Basándome en la comparativa de herramientas, Power BI es la mejor opción para gestionar importaciones.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	Neutro	2	18,2	18,2	27,3
	De acuerdo	4	36,4	36,4	63,6
	Totalmente de acuerdo	4	36,4	36,4	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

Los resultados de la subdimensión correspondiente a la evaluación de herramientas de BI con consideración al cuadro comparativo entre Power BI, Tableau, Looker studio y Qlik demuestra que el 72,8% consideran a Power BI la mejor opción para gestionar importaciones. Esto se alinea con los criterios analizados en el estudio: facilidad de uso, versión gratuita, costo, capacidad de integración de datos y tipo de instalación; además, se reconoce una percepción que respalda la propuesta de dicha herramienta para soportar la toma de decisiones en importaciones.

**Tabla 19.** Subdimensión: Aprendizaje y factores humano en la implementación.

<b>Invertir en capacitación tecnológica constante es crucial para el éxito del Business Intelligence en importaciones.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	1	9,1	9,1	9,1
	De acuerdo	4	36,4	36,4	45,5
	Totalmente de acuerdo	6	54,5	54,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

Se puede observar que en la subdimensión aprendizaje y factores humanos en la implementación de BI un 90,9% afirma que la capacitación continua es clave para el éxito de esta herramienta en las importaciones, esto refuerza a la inversión en capital humano como un pilar estratégico complementario a la adquisición de herramientas.

Dimensión III. Relación del BI con la importación de productos ferreteros en el Ecuador.

**Tabla 20.** Subdimensión: Optimización operativa y logística.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	3	27,3	27,3	27,3
	De acuerdo	6	54,5	54,5	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

La idea de que la BI ayudaría a optimizar costos logísticos en la importación de productos ferreteros se establece como positiva con un 72,7%, se posibilita el análisis de métricas como fletes, tiempos de entrega o gastos aduaneros y así tomar decisiones basadas en datos que impacten positivamente en la competitividad de la empresa.

**Tabla 21.** Subdimensión: Selección estratégica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	9	81,8	81,8	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

Se puede observar que el 100% de los encuestados tienen una opinión favorable en cuanto a la inferencia de herramientas de BI en la selección estratégica de productos ferreteros y evaluación de proveedores internacionales. Lo que representa una predisposición favorable en su aplicación y toma de decisiones basadas en evidencia.

**Tabla 22.** Subdimensión: Competitividad y diferenciación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	1	9,1	9,1	9,1
	De acuerdo	8	72,7	72,7	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 90,9% de los encuestados reconocen el valor del BI como aliado clave para analizar y comparar Tratados de Libre Comercio. Esto refuerza su rol en la competitividad en comercio internacional mediante decisiones

basadas en datos normativos y comerciales. Con esta capacidad, la organización podría evaluar ventajas arancelarias, requisitos de origen y oportunidades de mercado bajo diferentes acuerdos.

**Tabla 23.** Subdimensión: Capacidades y viabilidad tecnológica.

<b>Invertir en TICs es fundamental para una implementación exitosa de Business Intelligence en importaciones de productos ferreteros.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	1	9,1	9,1	9,1
	De acuerdo	3	27,3	27,3	36,4
	Totalmente de acuerdo	7	63,6	63,6	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia.

Se puede observar que en la subdimensión de capacidades y viabilidad tecnológica un 90,9% reconoce que invertir en TICs es fundamental para una implementación exitosa de BI en la importación de productos ferreteros, donde la viabilidad tecnológica se destaca como un pilar indispensable, pero la baja inversión de empresas ferreteras en TICs ha sido una limitante histórica.

### **Interpretación de los resultados del instrumento cualitativo**

En virtud de la información obtenida en las entrevistas, se emplea el *software* ATLAS.ti, herramienta especializada en el procesamiento y análisis de datos cualitativos, con el propósito de facilitar la organización, codificación e interpretación de los resultados. En primer lugar, se transcriben íntegramente las entrevistas, mismas que después son incorporadas en un solo documento, el cual es cargado en la aplicación para su respectivo análisis. En base a este proceso, se genera una lista de palabras clave; posteriormente, con el propósito de depurar los datos, así como enfocar el estudio de los conceptos más representativos, se excluyen aquellos términos con baja frecuencia y menos relevancia.

A partir de lo planteado, se genera una nube de palabras por medio de la misma herramienta. En consecuencia, permite visualizar los términos más recurrentes para la identificación de ideas, patrones y tendencias presentes en las respuestas de los entrevistados.



Por otro lado, palabras como datos (30), producto (30), proveedores (29) e importaciones (22) se relacionan directamente con la variable independiente del estudio (importación de productos ferreteros), la misma que demanda un manejo adecuado de información comercial, logística y de costos. También, destaca la necesidad de incorporar soluciones tecnológicas para facilitar el análisis, así como la visualización de datos, en beneficio de optimizar los procesos de importación; lo cual se refleja en la frecuencia de los términos tecnología (19), software (24) e inteligencia (26).

En conjunto, estos resultados permiten concluir que la percepción de los expertos está alineada no solo con el objetivo general de estructurar una propuesta de BI para la correcta toma de decisiones en la importación de productos ferreteros, sino también con los objetivos específicos relacionados con la fundamentación teórica, caracterización e identificación de herramientas de BI aplicables a la empresa Puebla Chávez y Asociados. A continuación, en base a las respuestas obtenidas y la nube de palabras, se presenta una interpretación general de cada una de las preguntas planteadas en las entrevistas:

**Tabla 24.** Interpretación del instrumento cualitativo.

<b>Pregunta</b>	<b>Interpretación en base a las respuestas de los entrevistados</b>
1. ¿Qué entiende usted por <i>Business Intelligence</i> y cómo considera que podría apoyar la gestión de importaciones en su empresa?	El BI se percibe como un conjunto de herramientas tecnológicas, software y procesos orientados al análisis y visualización de datos, donde la información se transforma en un pilar fundamental para la correcta toma de decisiones dentro de las empresas. Su aplicación en la gestión de importaciones tiene inferencia en la optimización de procesos, mejorar la gestión de proveedores, la logística, el control de inventario, entre otros; y así permitir un soporte estratégico.
2. ¿Qué herramientas tecnológicas la empresa usa para la importación de mercancías?	Las empresas usan herramientas tecnológicas básicas para la gestión de importaciones, como ERP con módulos específicos, hojas de cálculo y medios de comunicación digital; además, tercerizan muchos de los procesos relacionados con importación, si bien se reconoce la existencia de ciertas aplicaciones especializadas, su uso y conocimiento aún es muy limitado, sobre todo por factores como los costos, falta de capacitación y la adaptación en un mercado en constante cambio. La gestión de importaciones continúa apoyándose en herramientas tradicionales, lo que refleja una oportunidad para proponer soluciones de BI que contribuyan a la mejora de la toma de decisiones.
3. En su experiencia, ¿las empresas del sector ferretero suelen utilizar herramientas de <i>Business Intelligence</i> ? ¿Por qué sí o por qué no?	El uso de BI en las empresas del sector ferretero depende en gran medida del tamaño de la organización, mientras las empresas grandes tienden a invertir en herramientas tecnológicas para el manejo y análisis de datos, las pymes, que generalmente son empresas familiares, se apoyan más en métodos tradicionales debido a los costos, falta de capacitación y una gestión empírica. Por ende, resalta una brecha tecnológica en el sector que evidencia la necesidad de promover el BI para fortalecer la gestión de importaciones.

4. ¿Cómo cree que la <i>Business Intelligence</i> podría optimizar procesos específicos de importación, así como selección de proveedores, control de inventarios o logística?	Si se emplea correctamente la BI con el personal adecuado, puede facilitar la comparación de costos, tiempos, condiciones de mercado, así como reducir riesgos. Esto debido a la optimización de los procesos de importación mediante el análisis de datos e información tanto histórica como actual para tomar decisiones en áreas clave, entre ellas: selección de proveedores, selección de mercadería, control de inventarios y logística.
5. ¿En qué medida los reportes interactivos facilitarían la comprensión y el seguimiento de los procesos de importación en su empresa?	Los reportes interactivos facilitarían la comprensión y seguimiento de los procesos de importación, al permitir una visualización dinámica de la información; además de la posibilidad de analizar datos en tiempo real. Dichos reportes contribuirían a mejorar la productividad en cuanto al control de costos, tiempos, identificación de riesgos, tendencias del mercado y productos con mayor rotación gracias a una acertada toma de decisiones.
6. ¿De qué manera sería útil incorporar el análisis de tratados de libre comercio en un sistema de <i>Business Intelligence</i> para gestionar importaciones?	Es altamente útil contar con herramientas tecnológicas que integren el contexto normativo ecuatoriano para acceder a información actualizada sobre aranceles y beneficios comerciales; al tener esto en cuenta, se pueden reducir riesgos, optimizar costos, así como seleccionar eficientemente a los países y proveedores desde los cuales importar, lo cual permite generar ventajas competitivas en las empresas por medio de la toma de decisiones informadas.
7. ¿Las empresas estarían dispuesta a invertir en herramientas tecnológicas para un óptimo proceso de importación?	La decisión de invertir depende de la rentabilidad, el tamaño de la empresa y su capacidad financiera; por estas razones, muchas pymes son más cautelosas frente al cambio. Aun así, los entrevistados mostraron una apertura para invertir en herramientas de BI, siempre y cuando demuestren aumentar la eficiencia en los procesos de importación, al igual que en la competitividad y reducción de costos.
8. ¿Qué tipo de información considera más relevante para tomar decisiones en la importación de productos ferreteros o en su giro de negocio?	Existen factores determinantes como el análisis de la demanda, precios, costos logísticos, aranceles y tiempos de entrega en la toma de decisiones para la importación de mercancías. Además, los entrevistados resaltan que el sector ferretero es amplio y altamente competitivo, donde la importancia recae en evaluar proveedores, costos, calidad del producto y rotación de inventarios; pero es fundamental tener en cuenta el contexto ecuatoriano, donde el precio predomina sobre la marca, por lo cual contar con información del mercado, la competencia y el cumplimiento de normativas es clave para mejorar la rentabilidad de la empresa con decisiones estratégicas.
9. En su experiencia, ¿qué dificultades existen para integrar información de diferentes áreas (logística, compras, finanzas, comercio exterior) en la toma de decisiones de importación?	La principal dificultad para incorporar el análisis de información en los procesos de importación es la desconexión entre diferentes áreas de la empresa, como compras, logística, marketing, entre otros; así como el desconocimiento de sistemas que puedan integrar estos datos, pues la información suele manejarse de forma manual o aislada, lo que genera demoras en los tiempos de respuesta, información desactualizada y mayores costos operativos como almacenaje e impuestos. Asimismo, la dependencia de terceros y los cambios regulatorios limitan la adopción de BI.
10. ¿Cómo crees que la implementación de <i>Business Intelligence</i> podría impactar la competitividad y eficiencia de su empresa frente a métodos tradicionales de toma de decisiones en importaciones?	La correcta implementación del BI permitiría tener un impacto positivo en la competitividad y eficiencia de las empresas importadoras frente a los métodos tradicionales, al posibilitar una toma de decisiones basadas en análisis de datos en lugar de decisiones “viscerales”. No obstante, el acceso a datos de calidad sobre tendencias, costos, mercado y competencia es fundamental para identificar oportunidades antes que otros actores y lograr la sostenibilidad empresarial.
11. Power BI ofrece facilidad de uso, integración de datos, reportes interactivos, <i>self-</i>	Gracias a sus características, Power BI se percibe como una herramienta con alto potencial para la gestión de importaciones, al mejorar la toma de decisiones basadas en información. En este sentido, para empresas que desean probar la herramienta antes de

<p>service BI y costos accesibles, sin embargo, su versión gratuita puede presentar limitaciones en colaboración y soporte técnico. ¿Cómo cree que estas características podrían impactar la gestión de importaciones en su empresa?</p>	<p>invertir, su versión gratuita permitiría la adopción inicial; no obstante, los entrevistados reconocen que para aprovechar este sistema es necesaria la inversión, la capacitación del talento humano y una implementación integral del software. Del mismo modo, los costos accesibles facilitan la adquisición del programa en las pymes del sector ferretero.</p>
<p>12. ¿Qué tipo de capacitación o competencias cree que deberían tener los colaboradores para usar efectivamente <i>Business Intelligence</i> en la gestión de importaciones?</p>	<p>Para el uso efectivo de BI en la gestión de importaciones, es primordial que el talento humano tenga habilidades técnicas y entendimiento del giro de negocio. Asimismo, los entrevistados destacan la necesidad de manejar las bases de datos de la empresa y el software para elaborar los reportes, así como superar la resistencia al cambio tecnológico. Por consiguiente, con el fin de optimizar los recursos y fortalecer la competitividad empresarial mediante BI, la capacitación continua del personal es clave en: tecnología, inteligencia artificial, procesos de importación y toma de decisiones basada en datos.</p>
<p>13. ¿Considera que el uso de <i>Business Intelligence</i> puede ayudar a reducir la dependencia de proveedores nacionales al identificar proveedores internacionales más eficientes?</p>	<p>Con el propósito de reducir la dependencia de proveedores nacionales, el BI permite facilitar el análisis de datos e información sobre proveedores internacionales mediante la comparación de precios, calidad, costos logísticos y tiempos de entrega. Los entrevistados reconocen que estas herramientas tecnológicas facilitan el acceso a mercados internacionales y ayudan a disminuir la concentración en pocos proveedores, pero no reemplazan totalmente la experiencia del empresario en la toma de decisiones.</p>

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3. Caracterización de los resultados del diagnóstico de la empresa Puebla Chávez y Asociados

Puebla Chávez y Asociados Cia. Ltda. es una compañía de responsabilidad limitada, constituida el 8 de septiembre de 2008 e identificada con RUC 0691722155001. En tal sentido, de acuerdo con la clasificación empresarial vigente en el Ecuador, la organización es parte de las pymes, específicamente en el segmento de pequeñas empresas, al contar con una nómina de entre 10 - 49 trabajadores, así como, registrar ingresos anuales comprendidos entre USD 100.001 y USD 1.000.000. Además, la organización está ubicada en ciudad de Riobamba perteneciente a la provincia de Chimborazo, de la misma manera, cuenta con operaciones de ventas en la zona 3 del país sobre todo en la provincia de Chimborazo, además de Bolívar.

A partir de lo expuesto, la organización estructura su oferta en el mercado a través de dos líneas comerciales: la venta de lubricantes Castrol y la venta al por mayor de productos ferreteros y materiales de construcción, línea que constituye el objeto de estudio del presente trabajo de investigación.

Al respecto, las herramientas, materiales eléctricos, grifería, productos galvanizados, tuberías, accesorios de PVC, clavos, alambres, mangueras, entre otros insumos utilizados en actividades de construcción, mantenimiento e instalaciones forman parte del portafolio de productos ferreteros (Aguagallo, 2015).

En cuanto a su entorno competitivo, existe una alta rivalidad donde las organizaciones emplean estrategias como ajustes de precios, campañas publicitarias, incorporación de nuevos productos y expansión hacia nuevos mercados, con el objetivo de fortalecer su posicionamiento en el sector ferretero. Ahora bien, Puebla Chávez y Asociados compite con empresas de alcance regional y nacional; entre ellas destacan: Megaprofer, Demaco, Megakons, Gerardo Ortiz, Ferremundo y Gala Corp, provenientes principalmente de las regiones Costa y Sierra.

La empresa actualmente basa su modelo de abastecimiento por medio de proveedores nacionales para toda su línea de productos ferreteros, este esquema de suministro le ha permitido a la organización atender la demanda del mercado, así como, mantener su continuidad operativa. Por otro lado, dicho modelo presenta desventajas significativas al restringir la diversidad del portafolio, generar un alto grado de dependencia del mercado interno y rigidez en la estructura de costos.

En este contexto, la falta de herramientas sistematizadas para el análisis de datos limita la comparación entre distintas alternativas de abastecimiento, lo que dificulta la identificación de productos con mayor potencial de rentabilidad y, a su vez, la toma de decisiones estratégicas vinculadas a los procesos de importación.

Por este motivo, los resultados de la entrevista y encuesta sectorial proporcionan un diagnóstico invaluable para la empresa, pues significa que adoptar la BI no es un salto al vacío, sino un camino validado por el sector para abordar su limitación más crítica: la rigidez y la dependencia de su actual modelo de abastecimiento nacional.

De hecho, la entrevista revela que muchas pymes, no únicamente las del sector ferretero, operan con métodos tradicionales y herramientas básicas como hojas de cálculo; lo que genera una desconexión entre áreas, asimismo, provoca tanto demoras como costos operativos elevados. Además, los entrevistados destacaron

el potencial de la BI sobre todo para comparar costos, evaluar proveedores internacionales y analizar tratados, mientras que la encuesta muestra porcentajes altos en cuanto a su utilidad en la selección estratégica de productos, proveedores y optimización de logística.

Esto valida que la adopción de BI por parte de la empresa es un paso alineado con las mejores prácticas del sector para diversificar su abastecimiento y ganar competitividad.

## CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. Resultados representativos del diagnóstico del *Business Intelligence* para la importación de productos ferreteros

Para analizar los resultados de la encuesta con sus respectivas subdimensiones, el baremo representa una escala que permite interpretar y clasificar los datos obtenidos.

**Tabla 25.** Resumen de las subdimensiones de la variable independiente.

Variable independiente: Business Intelligence											
Subdimensión	Descripción	Conocimiento conceptual y organizacional	Transformación y eficacia analítica	Infraestructura y herramientas de visualización	Preparación de datos	Adopción y valor estratégico	Integración de datos para decisiones	Detección de problemas operativos	Evaluación de herramientas de BI	Aprendizaje y factores humanos	Descripción
Totalmente de acuerdo	5,00-4,01				4,18	4,27			4,09	4,60	Alta presencia
De acuerdo	4,00-3,01	3,63	3,26	3,40			3,77	3,90			Alta presencia
Neutral	3,00-2,01										Moderada presencia
Desacuerdo	2,00-1,01										Baja presencia
Totalmente desacuerdo	1,00-0,00										Baja presencia

**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 27 se presentan las subdimensiones pertenecientes a la variable independiente: *Business Intelligence*, la misma refleja la percepción y el estado actual de la BI en empresas ferreteras que entre sus operaciones cuentan con procesos de importación. A nivel general, las medias aritméticas se concentran en la opción “De acuerdo” seguido de “Totalmente de acuerdo”. Este análisis refleja un reconocimiento moderado – alto del valor de la BI, es decir, las personas tienen una idea de lo que es y sobre todo su utilidad para tomar decisiones informadas, no obstante, su nivel de adopción y capacidad real para ejecutarla es muy limitada, es por ello que, representa importantes espacios de mejora.

Entre los aspectos mejor valorados destacan “Aprendizaje y factores humanos” (4,60) con la media más alta, esto sugiere que existe un consenso sobre como la

capacitación del personal y la gestión del cambio en la cultura organizacional son los motores del éxito de la adopción de BI. Ahora bien, la “Preparación de datos” (4,18) indica de manera alentadora y a nivel sectorial que, muchas empresas cuentan con estructuras mínimas de gobernanza y calidad de datos, las cuales podrían sustentar iniciativas en la aplicación de herramientas analíticas.

Por otro lado, la “Adopción y valor estratégico” (4,27) en adición con la “Evaluación de herramientas de BI” (4,09) y “Detección de problemas operativos” (3,90) evidencian una percepción alta acerca de la utilidad práctica de BI en situaciones como identificar fallas en procesos de importación o tendencias de comercio internacional y, a su vez, señalan a Power BI como una de las herramientas más óptimas en el mercado, gracias a sus características, para gestionar importaciones y tomar decisiones informadas en base a reportes interactivos.

Conviene destacar que las subdimensiones “Conocimiento conceptual y organizacional” (3,66), “Infraestructura y herramientas de visualización” (3,40), así como “Transformación y eficacia analítica” (3,26), diagnostican una brecha central: si bien existe una alta motivación por adoptar herramientas BI, el sector carece de una comprensión organizacional profunda, capacidad analítica avanzada, infraestructura tecnológica adecuada junto con procesos formales para transformar datos en decisiones estratégicas, tácticas y operativas. En consecuencia, esta desconexión da contexto a los principales obstáculos identificados (la falta de personal capacitado y los costos de aplicación); además, guardan coherencia con lo expuesto en la literatura sobre la baja inversión en TICs de las pymes ecuatorianas.

**Tabla 26.** Resumen de las subdimensiones de la variable dependiente.

Variable dependiente: Importación de productos ferreteros						
Subdimensión		Optimización operativa y logística	Selección estratégica	Competitividad y diferenciación	Capacidades y viabilidad tecnológica	Descripción
Descripción						
Alternativa	Rango	Media Aritmética				Grado de presencia
Totalmente de acuerdo	5,00-4,01	4,17	4,18	4,22		Alta presencia
De acuerdo	4,00-3,01				3,84	Alta presencia
Neutral	3,00-2,01					Moderada presencia
Desacuerdo	2,00-1,01					Baja presencia
Totalmente desacuerdo	1,00-0,00					Baja presencia

**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla 26 se presentan las subdimensiones pertenecientes a la variable dependiente: Importación de productos ferreteros, donde la mayor parte de los resultados cuentan con medias aritméticas superiores a 4,0; por lo tanto, se ubican en “Totalmente de acuerdo”. Lo que revela una percepción positiva acerca del impacto potencial de BI en la optimización de importaciones del sector y, por añadidura, se confirma que la industria le atribuye un grado de utilidad alto con respecto a la presencia de la BI en este ámbito.

Los resultados en la optimización operativa y logística indican que la BI tiene un potencial significativo debido a su capacidad para apoyar en la gestión de inventarios y reducir los costos logísticos. Dicho esto, el efecto operativo se complementa con los hallazgos en “Selección estratégica” (4,18), así como “Competitividad y diferenciación” (4,22), por no ser una herramienta que sirve únicamente para optimizar procesos internos, sino, lo que es más importante, un facilitador clave para la toma de decisiones en importaciones.

En función de lo descrito, el valor de la BI se vincula directamente con la posibilidad de construir ventajas competitivas sostenibles, por medio de su utilidad en la selección estratégica de productos y proveedores, al igual que el análisis de Tratados de Libre Comercio para así conseguir un posicionamiento diferenciado.

Lo cual se alinea con la literatura revisada sobre el rol del BI en la evaluación de proveedores internacionales y la mejora de la competitividad en el sector ferretero.

Ahora bien, en el estudio de esta variable emerge una observación crítica en capacidades y viabilidad tecnológica, donde se identifica una debilidad significativa en la preparación del capital humano. De hecho, la mayoría reconoce la necesidad de invertir en TICs como un elemento clave para hacer viable el uso de BI en la toma de decisiones para la importación de productos ferreteros; sin embargo, una vez más, resalta la brecha entre la intención estratégica y la capacidad técnica para ejecutarla.

Por consiguiente, enmarcada en la propuesta del siguiente epígrafe se presenta la herramienta que más incidencia tiene en la toma de decisiones.

### **3.2.Propuesta de valor para la importación de productos ferreteros** **Implicaciones de la propuesta**

El diagnóstico presentado referente al sector, es fundamental para enmarcar la propuesta dirigida a Puebla Chávez y Asociados, empresa que actualmente no importa productos ferreteros. Dicho esto, la propuesta debe ser diseñada como un puente integral que supere las principales barreras detectadas a nivel sectorial y, del mismo modo, cerrar la brecha crítica identificada entre: el conocimiento teórico y la aplicación práctica del BI.

Los resultados demuestran que es necesaria una propuesta que traduzca y amplíe el conocimiento teórico existente en procedimientos tanto operativos como repetibles enfocados en la importación. Para ello, debe estructurarse en torno a la selección de una herramienta de BI; cuya aplicación pueda resolver limitaciones de infraestructura y costos. Ahora bien, su núcleo tiene que priorizar la capacitación y gestión del cambio como pilar estratégico e incluir un plan de formación obligatorio y progresivo, pues si las personas encargadas de las áreas con más inferencia en estas operaciones no comprenden el funcionamiento de la BI, los datos terminan convirtiéndose en números sin impacto.

El diagnóstico también pone de manifiesto que la importación de productos ferreteros es un proceso con alto potencial de mejora mediante el uso de la BI. Ante

lo expuesto, la propuesta debe demostrar cómo la BI puede optimizar las métricas críticas de importación (verbigracia: costos logísticos, tiempos de entrega, gestión de inventario) siempre y cuando concuerden con la realidad de la empresa para potenciar la correcta toma de decisiones; así como, destacar sus funcionalidades para el análisis de mercados internacionales, lo que responde a la percepción de esta herramienta como fuente de ventaja competitiva.

La elevada valoración en los ámbitos logístico, estratégico y competitivo valida el propósito de la investigación de estructurar una propuesta de BI para este fin específico. Es por ello que, la propuesta debe abordar de frente la debilidad en habilidad técnicas identificada y, por lo tanto, vincularse al plan de capacitación con el desarrollo de competencias específicas para analizar y tomar decisiones de manera ágil, basada en datos y adaptadas a las dinámicas globales en la importación de productos ferreteros. Todo esto debe justificar la inversión en TICs vinculándola directamente con la obtención de beneficios operativos y estratégicos que el propio sector reconoce como prioritarios.

Ahora bien, de acuerdo a las herramientas analizadas en capítulos anteriores, una de las más importantes y acorde a los resultados del diagnóstico de la investigación es el Power BI, un *software* valorado positivamente gracias a sus características en los siguientes aspectos: precio, facilidad de uso, visualización, integración de datos e instalación.

Es relevante mencionar que el costo del Power BI permite a las pequeñas y medianas empresas poner en práctica soluciones de BI sin la necesidad de una inversión inicial alta ni de conocimiento extremadamente técnico. De igual manera, la propuesta se enfoca en aprovechar las oportunidades que esta herramienta ofrece para la correcta toma de decisiones sustentada en el análisis de la gestión operativa y la rentabilidad de la importación de productos ferreteros, al tiempo que aborda las dificultades típicas del uso de tecnología, como la falta de capacitación y la resistencia al cambio, con el propósito de superarlas por medio de un plan de adopción gradual y capacitación continua para la gestión estratégica y basada en datos.

En el siguiente apartado se presenta una propuesta de acuerdo a los datos obtenidos y a la realidad de la empresa Puebla Chávez y Asociados.

Se propone una herramienta de la BI para la importación de productos ferreteros en Puebla Chávez y Asociados.

**Tabla 27.** Fase 1 de la propuesta: Base para la decisión de importar.

Proceso	Objetivo con Power BI	Solución en reporte interactivo	Acción clave y capacitación	Resultado esperado
<b>Análisis de Portafolio y rentabilidad actual</b>	Identificar productos de proveedores nacionales con baja y alta rotación, bajo margen o alta dependencia que pueden ser candidatos a importación	<b>Dashboard de rentabilidad y rotación:</b> ✓ Integrar datos de ventas, costo de compra y margen por producto. ✓ Clasificar productos en cuadrantes (Alta/baja rotación; alto/bajo margen) ✓ Destacar productos con alto volumen, pero margen mínimo "commodities"	Acción: Conectar datos de ventas y compras del ERP a Power BI. Capacitación inicial: curso básico para usar Power BI, lecturas de portafolio estratégico y procesos de importación.	Planteamiento de una lista de 10 a 15 productos candidatos a importación, según los resultados el número de productos puede variar.

**Fuente:** Elaboración propia.

La caracterización de la organización pone en manifiesto que antes de realizar cualquier operación de comercio exterior, es imperativo que la empresa responda a las preguntas ¿qué productos del portafolio actual son los menos rentables o más dependientes? y ¿cuáles ofrecen una oportunidad de importación?; mediante Power BI se puede analizar la operación actual y generar el caso de negocio interno para justificar con datos la incursión en importaciones de productos ferreteros.

**Tabla 28.** Fase 2 de la propuesta: Procesos de importación.

Proceso de Importación	Objetivo con Power BI	Solución en reporte interactivo	Acción clave y capacitación	Resultado esperado
<b>Evaluación y selección de proveedores internacionales</b>	Comparar proveedores internacionales para identificar la mejor relación costo – calidad.	<b>Dashboard comparador de proveedores internacionales</b> ✓ Tabla comparativa de cotizaciones/factura proforma. ✓ Indicadores de confiabilidad (rating, certificaciones, tiempos de respuesta, entre otros)	Acción: Preparar los datos para posteriormente integrarlos en Power BI. Capacitación: Preparación de datos, uso de filtros, segmentaciones y mapas interactivos para comparar proveedores.	Selección de proveedores con precios según el incoterm consistentemente menores a los nacionales.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mapa interactivo de la ubicación geográfica de los proveedores.</li> </ul>		
<b>Análisis de Tratados de Libre Comercio</b>	Identificar el régimen arancelario óptimo para los productos.	<p><b>Dashboard de consulta arancelaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Base de datos con partidas arancelarias específicas y los aranceles desde los potenciales países.</li> <li>✓ Al seleccionar un producto se despliega una tabla comparativa de aranceles por país.</li> <li>✓ Calculadora de ahorro potencial por TLC (complejidad alta para pymes)</li> </ul>	<p>Acción: Investigar con el agente las partidas arancelarias, cargar bases de datos de aranceles y TLC.</p> <p>Capacitación: Uso de reportes para consultar aranceles, comparar regímenes comerciales y calcular ahorros potenciales.</p>	Pedidos bajo partida y régimen correcto, lo que maximiza el ahorro.
<b>Evaluación de viabilidad de costos</b>	Determinar si importar un producto es más económico que comprarlo localmente, al considerar los costos asociados.	<p><b>Dashboard análisis de costos: Importación versus Nacional.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desglose de costos logísticos (flete, seguro, gastos portuarios, aranceles y demás).</li> <li>✓ Cálculo y comparativa del costo total importado con el precio de compra nacional.</li> <li>✓ Indicador de decisión: “conviene importar” / “no conviene”.</li> </ul>	<p>Acción: Desarrollo del formulario en Power BI para costos logísticos y configuración de reglas para la comparativa e indicador.</p> <p>Capacitación: Cómo ingresar y evaluar los costos de flete y logística dentro del análisis comparativo total.</p>	Toma de decisiones fundamentada para importar, con visibilidad del impacto logístico en el costo.
<b>Seguimiento y gestión de documentos aduaneros</b>	Controlar el estado y completitud de la documentación requerida para el despacho aduanero.	<p><b>Dashboard de seguimiento documental de importación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Checklist</i> interactivo por pedido (factura comercial, certificado de origen, BL, entre otros)</li> <li>✓ Estado de cada documento: pendiente, recibido, aprobado, enviado al agente.</li> <li>Alertas de vencimiento para documentos con fecha límite.</li> </ul>	<p>Acción: Diseño del <i>checklist</i> de cada producto con indicadores visuales, integrado a una carpeta compartida donde estén los documentos subidos en la nube.</p> <p>Capacitación: Gestión digital de documentos aduaneros para importación. Gestión visual de procesos en</p>	Reducción en retrasos por documentación incompleta en aduana, asimismo, cumplimiento en la entrega al agente aduanero con 72 horas de anticipación.

			Power BI y acción ante alertas.	
<b>Seguimiento y control de inventario para productos importados</b>	Monitorear el estado de los pedidos y planificar la reposición del stock importado.	<b>Dashboard monitoreo de stock importado</b> ✓ Seguimiento manual de etapas del envío. ✓ Indicador del nivel de stock. ✓ Calculadora básica de reposición y alertas.	Acción: Desarrollo del <i>tracker</i> visual, configuración de alertas y crear la calculadora de reposición Capacitación: Uso del <i>tracker</i> , lectura de niveles de inventario, diseño y empleo de la calculadora.	Visibilidad completa del ciclo de importación y, a su vez, planificación efectiva para evitar rupturas de stock.

**Fuente:** Elaboración propia.

La inversión se reconoce como esencial para el aprovechamiento completo de Power BI, pues su versión pro ofrece la posibilidad de publicar y compartir los reportes creados con aquellas personas que cuentan con su propia licencia pro, dichos reportes se suben a la nube o se pueden compartir por medio de programas dentro del ecosistema de Microsoft; asimismo, permite acceder a funcionalidades avanzadas de IA, protección de datos, información en tiempo real y acceso a la data desde cualquier lado (Power BI Pro, s/f). En adición, el personal imperativamente necesita una capacitación general sobre instalación, funcionamiento, diseño de reportes y aprendizaje por roles mediante talleres prácticos y, a su vez, el desarrollo de habilidades técnicas especificadas en la tabla 30.

**Tabla 29.** Inversión para la adopción de Power BI para la importación de productos ferreteros.

Concepto	Detalle	Valor estimado (USD)
<b>Licencias Power BI Pro</b>	5 licencias x \$14,00 x 12 meses	\$ 840,00
<b>Programa de Capacitación</b>	Diseño e impartición de taller generales y específicos (40 horas)	\$ 2500,00
<b>Consultoría externa</b>	Para conexión de datos y los primeros diseños de reportes	\$ 3000,00
<b>Contingencia (10%)</b>	Gastos imprevistos	\$ 634,00
<b>Inversión estimada total</b>		<b>\$ 6974,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

De acuerdo con los estados financieros oficiales consultados en la SuperCias, la empresa registra una utilidad bruta de \$186,746 USD en el ejercicio 2024, mientras

que la inversión estimada en la propuesta asciende a \$6974 USD. Esto representa un monto viable y proporcional, al ser aproximadamente el 3.7% de dicha utilidad bruta. Incluso en un escenario conservador/por pesimista que sea la inversión, el retorno de la inversión puede lograrse en un plazo razonable de 12 a 24 meses, este horizonte transforma el desembolso inicial de un gasto puntual en un costo estratégico capitalizable.

En función a esto, la empresa podrá avanzar hacia niveles de competitividad acordes con las exigencias dirigidas a fortalecer la toma de decisiones basada en datos que el propio sector importador reconoce como necesarias.

## CONCLUSIONES

- La fundamentación teórica sustenta el papel de la BI como un ecosistema tecnológico y analítico con inferencia significativa tanto en el procesamiento de datos, así como en la visualización de información. Además, se demuestra que la BI mediante el uso de sus herramientas se convierte en un recurso estratégico para convertir datos dispersos en conocimiento accionable, especialmente en operaciones de negocios internacionales donde la precisión, agilidad y la correcta toma de decisiones determinan la competitividad de una empresa en el mercado.
- En el estudio metodológico conjuntamente con el diagnóstico se caracteriza el estado de la BI en el contexto de las importaciones ferreteras, donde se identifica una brecha sectorial; pues si bien existe un reconocimiento amplio de su valor para optimizar logística, seleccionar proveedores y analizar mercados, persisten limitaciones en infraestructura tecnológica y capital humano con habilidades técnicas que no permiten capitalizar dicho potencial, a su vez, se destaca la necesidad de una capacitación guiada y realista.
- Como resultado del análisis comparativo, la validación de empresas ferreteras que actualmente importan mercancías y la opinión de expertos en el ámbito, se identifica a Power BI como la herramienta de BI idónea para la toma de decisiones en importaciones dentro de la empresa objeto de estudio. Dicha selección se justifica por su accesibilidad, facilidad de uso y capacidad de integración; lo cual, la posiciona como una solución práctica que, acompañada de un plan de capacitación obligatorio, permite cerrar la brecha entre el valor percibido y las habilidades técnicas para materializar la ventaja competitiva que, el mismo sector reconoce en la BI en cuanto a la gestión de importación de productos ferreteros.

## RECOMENDACIONES

- Adoptar la propuesta con un enfoque de piloto controlado y medible, acompañado de la constante capacitación para el equipo directamente involucrado; es decir, se recomienda a la empresa tomar el primer *dashboard* relacionado con procesos de importación (comparador de proveedores internacionales) como base de asimilación para la nueva herramienta y demostrar un primer resultado que genere confianza y respaldo con el propósito de escalar a los demás módulos según la experiencia operativa incrementalmente.
- Considerar la inversión de herramientas tecnológicas específicas como las que ofrece Pudeleco para acceder fácilmente a datos detallados de importaciones, normativas actualizadas y tratados de libre comercio; esto permite conseguir una base de información sólida sin incurrir en complejidades técnicas prematuras.
- En un futuro, evaluar si la empresa requiere incursionar en el análisis predictivo de acuerdo con las operaciones consolidadas y con claridad de las necesidades específicas, pues este tipo de análisis para identificar tendencias representa una complejidad muy alta en BI.
- Fomentar más investigaciones en Ecuador sobre la aplicación de herramientas de BI en diferentes sectores y procesos de comercio exterior. La generación de casos de estudio y la ampliación del conocimiento local pueden constituir una base para la innovación, transferencia de buenas prácticas y aceleración del cambio de procesos manuales hacia la transformación tecnológica para reconocer a la BI como un recurso estratégico en el mercado global y disolver la idea de que este proceso es exclusivo para grandes corporaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguagallo, C. (2015). *MODELO DE COMUNICACIÓN INTEGRAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA IMAGEN CORPORATIVA DE LA EMPRESA PUEBLA CHÁVEZ Y ASOCIADOS CÍA. LTDA., DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO*. ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.
- Almanza, G. (2019). Factores que identifiquen la necesidad de implementar los sistemas de business intelligence a fin de mejorar la toma de decisiones en los procesos operativos del sector diagnóstica [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. En *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. <https://doi.org/10.19083/TESIS/625865>
- Ambit Iberia. (2020, noviembre 19). *KPI para Business Intelligence: ¿qué son y para qué usarlos?* <https://www.ambit-iberia.com/blog/kpi-para-business-intelligence-qu%C3%A9-son-y-para-qu%C3%A9-usarlos>
- Armijos, S. (2023, marzo 7). Sector ferretero, gran dinamizador de las industrias. *Vistazo*. <https://www.vistazo.com/enfoque/sector-ferretero-gran-dinamizador-de-las-industrias-EY4562336>
- Arnaboldi, M., Robbiani, A., & Carlucci, P. (2021). On the relevance of self-service business intelligence to university management. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 17(1), 5–22. <https://doi.org/10.1108/JAOC-09-2020-0131/FULL/PDF>
- Arnott, D., & Pervan, G. (2014). A critical analysis of decision support systems research revisited: The rise of design science. *Journal of Information Technology*, 29(4), 269–293. <https://doi.org/10.1057/jit.2014.16>

- Azita, S. (2011). An Approach to Building and Implementation of Business Intelligence System in Exchange Stock Companies. *Business, Computer Science*. <https://www.semanticscholar.org/paper/An-Approach-to-Building-and-Implementation-of-in-Azita/6c2459adc4a864dbc3ed2bf0e0d62deee29af743>
- Babbie, E. (2020). *The practice of social research*. Cengage AU.
- Bakhshi, S. (2022, abril 1). *Componentes de BI y su relación con Power BI*. Datavizioner. <https://www.datavizioner.com/resources/business-intelligence-components-and-how-they-relate-to-power-bi>
- Banco Central del Ecuador. (2025). *EVOLUCIÓN DE LA BALANZA COMERCIAL POR PRODUCTOS*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc202502.pdf>
- Bunge, M. (2004). *Epistemología : curso de actualización* (4a ed.). Siglo Veintiuno. [https://books.google.com.ec/books?id=Jti4fudh\\_cwC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=Jti4fudh_cwC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false)
- Business Research Insights. (2025). *Tamaño del mercado e Informe de crecimiento de la inteligencia empresarial (BI) e Informe de crecimiento 2033*. <https://www.businessresearchinsights.com/es/market-reports/business-intelligence-bi-market-120202>
- Cámara, C. (2010). *ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS BUSINESS INTELLIGENCE Y SU APLICACIÓN PRÁCTICA EN LOS PROYECTOS SOFTWARE PROYECTO FIN DE CARRERA* [Universidad Carlos III de Madrid]. <https://hdl.handle.net/10016/10658>

- Cano, J. (2008). *BUSINESS INTELLIGENCE: COMPETIR CON INFORMACIÓN*. Banesto y Fundación Cultural. [https://apps.utel.edu.mx/recursos/files/r161r/w21056w/Business\\_Intelligence\\_competir\\_con\\_informacion\\_2.pdf](https://apps.utel.edu.mx/recursos/files/r161r/w21056w/Business_Intelligence_competir_con_informacion_2.pdf)
- Carmatec. (2024, octubre 24). *Las 20 mejores herramientas de Business Intelligence en 2025: Una visión general*. [https://www.carmatec.com/es\\_mx/blog/las-20-mejores-herramientas-de-business-intelligence/#](https://www.carmatec.com/es_mx/blog/las-20-mejores-herramientas-de-business-intelligence/#)
- Chaudhuri, S., Dayal, U., & Narasayya, V. (2011). An overview of business intelligence technology. *Communications of the ACM*, 54(8), 88–98. <https://doi.org/10.1145/1978542.1978562>
- Collins, R., J. (1997). *Better Business Intelligence: How to Learn More About Your Competitors*. Management Books.
- Condori-Ojeda, P. (2020). *Universo, población y muestra*. <https://www.aacademica.org/cporfirio/18>
- Creswell, J., & Creswell, D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5a ed.). SAGE Publications. [https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/510378/mod\\_resource/content/1/creswell.pdf](https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/510378/mod_resource/content/1/creswell.pdf)
- DataSpurs. (2024, enero 8). *Revolucionando la Toma de Decisiones: Conceptos Básicos del Business Intelligence en el Cloud - Dataspurs*. <https://dataspurs.com/blog/conceptos-basicos-del-business-intelligence-en-el-cloud/>
- Datasur. (2024, julio 2). *6 ejemplos de Empresas con Business Intelligence de Éxito*. <https://www.datasur.com/empresas-que-utilizan-business-intelligence/>

- Datasur. (2025, septiembre 8). *Claves para Importar en Ecuador 2025: Guía Definitiva*. <https://www.datasur.com/importaciones-en-ecuador-claves-exito2025/>
- Durán, Á. (2025). *Diseño e Implementación de la Cadena de Valor de la Ferretería Santander SA* [Universidad de Santander]. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/12222>
- Ealde. (2023, noviembre 15). *Ejemplos de business intelligence: Tendencias en Latam*. <https://www.ealde.es/business-intelligence-ejemplos/>
- Ecuador en cifras. (s/f). *SISTEMA INTEGRADO DE CONSULTAS DE CLASIFICACIONES Y NOMENCLATURAS*. Recuperado el 3 de diciembre de 2025, de [https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/resul\\_correspondencia.php?id=G5143.00&ciiu=1](https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/resul_correspondencia.php?id=G5143.00&ciiu=1)
- Falcones, J., Ullauri, P., Ullauri, J., & Merizalde, , Marlene. (2023). La inteligencia de negocios como aliada de la innovación en el comercio internacional. *Memorias INPIN*, 123–130. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9958837>
- Fernández, J., Bances, X., Arroyo, C., & Chavil, L. (2025). Inteligencia de Negocios para la dinamización en la gestión comercial en PYMES: Una revisión sistemática. *Investigación y Desarrollo*, 20(1). <https://doi.org/10.31243/id.v20.2024.2586>
- Fernández, P., & Díaz, P. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cadaten primaria*, 76-78.
- Foote, K. (2023, abril 6). *Una breve historia de la inteligencia empresarial - Dataversity*. <https://www.dataversity.net/articles/brief-history-business-intelligence/>

- García, E., & García, M. (2018). Análisis de los Modelos de Inteligencia de Negocios basados en Big Data en las Pymes del Ecuador. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 18(17). <https://doi.org/10.47189/RCCT.V18I17.157>
- García, F., & Natividad, V. (2021). Factores de crecimiento en la aplicación del Business Intelligence en el ámbito de la logística internacional en las principales empresas importadoras de reactivos de diagnóstico en Lima Metropolitana durante el año 2020 [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. En *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/655554>
- García, J. (2018). *ANALYTICS, BIG DATA Y BI-TRANSFORMAR DATOS EN CONOCIMIENTO* [Universidad Militar Nueva Granada]. <https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/67ed5be5-c236-4201-96c7-7526723117e0/content>
- Gartner. (2025). *Best Analytics and Business Intelligence Platforms Reviews 2025*. <https://www.gartner.com/reviews/market/analytics-business-intelligence-platforms>
- Ghoshal, S., & Kim, S. K. (1987). Building effective intelligence systems for competitive advantage. *Long Range Planning*, 20(4), 127. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(87\)90187-7](https://doi.org/10.1016/0024-6301(87)90187-7)
- Google Trends. (2025). *Business Intelligence - Google Trends*. <https://trends.google.es/trends/explore?q=Business%20Intelligence&date=now%201-d&geo=EC&hl=es>
- Guerrero, M., & Rodas, J. (2022). Análisis comparativo de metodologías y herramientas tecnológicas para procesos de Business Intelligence orientado a la toma de decisiones. *Informática y Sistemas: Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones*, 6(1), 53–62. <https://doi.org/10.33936/ISRTIC.V6I1.4522>

- Haro, A., Baldeón, M., Medina, M., Gavilanes, E., & Burbano, M. (2025). *Inteligencia de NEGOCIOS* (1a ed.). Know Press.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. En *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGraw Hill España.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008&info=resumen&idioma=SPA>
- Hertzog, M. (2008). Considerations in determining sample size for pilot studies. *Research in nursing & health*, 31(2), 180–191.  
<https://doi.org/10.1002/NUR.20247>
- IBM. (s/f). *What Is Business Intelligence (BI)?* IBM. Recuperado el 3 de noviembre de 2025, de [https://www.ibm.com/think/topics/business-intelligence?mhsrc=ibmsearch\\_a&mhq=BI](https://www.ibm.com/think/topics/business-intelligence?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=BI)
- IBM. (2024, agosto 7). *¿Qué es una capa semántica?* <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/semantic-layer>
- Jaramillo, J., & Espinoza, J. (2023). *UTMACH FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR MACHALA 2023*. UTMACH.
- Lamiña, Y., & Cuenca, J. (2024). Análisis del uso de la economía digital en el sector ferretero en Guayaquil. *Revista Gestión I+D*, 9(2), 16–42.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9680177>
- Lavanda, I. (2025). *ESTUDIO DE LOS PROCESOS Y TENDENCIA DE IMPORTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL SECTOR FERRETERO EN LA CIUDAD DE CUENCA – ECUADOR. AÑO 2020-2023* [Universidad Católica de Cuenca]. <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c616c01a-1fd0-4352-bac9-92496f526b89/content>

- Lennerholt, C., van Laere, J., & Söderström, E. (2018). Implementation challenges of self-service business intelligence: A literature review. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2018-January*, 5055–5063. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2018.631>
- León, V., & Solano, S. (2024). *Gestión de riesgos en negocios internacionales: una perspectiva avanzada utilizando business intelligence y machine learning* [Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/23363/1/UCSG-C479-22878.pdf>
- Limp, P. (2019, febrero 19). *A Complete History of Business Intelligence*. Toptal. <https://www.toptal.com/project-managers/digital-transformation-experts/history-of-business-intelligence>
- Looker Studio. (2025). *Looker Studio: visualizaciones de información empresarial | Google Cloud*. <https://cloud.google.com/looker-studio?hl=es>
- Luhn, H. P. (1958). A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, 2(4), 314–319. <https://doi.org/10.1147/RD.24.0314>
- Mayorga, R., Monroy, A., Hernández, J., Roldán, A., & Reyes, S. (2021). Programa SPSS. *Educación Y Salud Boletín Científico Instituto De Ciencias De La Salud Universidad Autónoma Del Estado De Hidalgo*, 10(21), 282–284. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/7761/8440>
- Meléndez, E., & Abrego, D. (2021). El papel de la confianza en la intención de uso del comercio electrónico. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 42, 30–45. <https://doi.org/10.17013/RISTI.42.30-45>
- Mendivelso, F., & Rodríguez, M. (2021). Prueba no paramétrica de correlación de Spearman. *Revista Médica Sanitas*, 24(1), 42–45. <https://doi.org/10.26852/01234250.578>

- Michalczyk, S., Nadj, M., Azarfar, D., Maedche, A., & Gröger, C. (2020). *A STATE-OF-THE-ART OVERVIEW AND FUTURE RESEARCH AVENUES OF SELF-SERVICE BUSINESS INTELLIGENCE AND ANALYTICS*. [https://aisel.aisnet.org/ecis2020\\_rp/46](https://aisel.aisnet.org/ecis2020_rp/46)
- Microsoft. (2025). *Power BI: Pricing Plan*. Microsoft Power Platform. <https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-bi/pricing>
- Molensky, L., Ketter, W., Collins, J., Bloemhof, J., & Van De Koppel, H. (2010). Business intelligence gap analysis: A user, supplier and academic perspective. *ACM International Conference Proceeding Series*, 119–128. <https://doi.org/10.1145/2389376.2389393>
- Murillo, M., & Cáceres, G. (2013). “Business intelligence” y la toma de decisiones financieras: una aproximación teórica. *Revista Logos ciencia y tecnología*, 5(1), 119–138. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6486266>
- Nadeem, M., & Jaffri, H. (2004). Application of Business Intelligence In Banks (Pakistan). *JISR management and social sciences & economics*, 2(1), 19–25. <https://doi.org/10.31384/jisrmsse/2004.02.1.3>
- Nieto, N. (2018). TIPOS DE INVESTIGACIÓN. *Universidad Santo Domingo de Guzmán*, 2(1), 1–2. [https://www.academia.edu/98517997/Tipos\\_de\\_Investigaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/98517997/Tipos_de_Investigaci%C3%B3n)
- Oviedo, H., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572–580. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74502005000400009&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000400009&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

- Parr, O. (2009). Business Intelligence Success Factors: Tools for Aligning Your Business in the Global Economy - Olivia Parr Rud. En *Isbn:9780470392409*. John Wiley & Sons. <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0470392401.html>
- Pirttimaki, V. H. (2007). Conceptual analysis of business intelligence. *SA Journal of Information Management*, 9(2). <https://doi.org/10.4102/SAJIM.V9I2.24>
- Power BI Pro | Microsoft Power Platform*. (s/f). Recuperado el 14 de enero de 2026, de <https://www.microsoft.com/es-es/power-platform/products/power-bi/power-bi-pro>
- Primicias. (2025, abril 11). *La construcción puede ser el nuevo motor de la economía en Ecuador, ¿pero ¿cómo hacerlo?* <https://www.primicias.ec/revistagestion/analisis/construccion-economia-ecuador-empleo-ventas-pib-93673/>
- PromPerú. (2024). *Oportunidades comerciales para productos ferreteros en Bolivia, Colomb | PROMPERÚ*. <https://exportemos.pe/recurso/30091/oportunidades-comerciales-para-productos-ferreteros-en-bolivia-colombia-y-ecuador-2023>
- Quezada, J., & Marca, J. (2022). *Análisis y propuesta de cadena de valor aplicado al sector ferretero en la ciudad de Cuenca caso Ferretería Latina* [Universidad del Azuay]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11768>
- Salazar, C. (2021). *POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO*. <https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/2634/LEC%20MET%200020%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Shamrock. (2022, octubre 26). *What are the top 10 principles of Business Intelligence (BI)?* Anyon Consulting. [https://anyonconsulting.com/business\\_intelligence/what-are-the-top-10-principles-of-business-intelligence-bi/](https://anyonconsulting.com/business_intelligence/what-are-the-top-10-principles-of-business-intelligence-bi/)

- Supercias. (2025). *Directorio de Compañías*.  
<https://mercadodevalores.supercias.gob.ec/reportes/directorioCompanias.jsf>
- Tableau. (2025a). *Comience su prueba gratuita de Tableau*.  
<https://www.tableau.com/es-es/products/trial>
- Tableau. (2025b). *Herramientas de Business Intelligence (BI): cuál elegir*.  
<https://www.tableau.com/es-es/learn/articles/business-intelligence/choosing-bi-platforms>
- Tello, E., & Perusquia, J. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y Administración*, 61(1), 127–158. <https://doi.org/10.1016/J.CYA.2015.09.006>
- Toquero, M. (2020). *Implementación de una herramienta de análisis en la gestión deportiva mediante power bi* [Universidad de Valladolid].  
<http://uvadoc.uva.es/handle/10324/45062>
- Turban, E., Sharda, R., Aronson, J., & King, D. (2009). *Business intelligence: Un enfoque gerencial para a inteligência do negócio*. Bookman.
- Unach. (2024). *BOLETÍN ECONÓMICO No 11*. [https://www.unach.edu.ec/wp-content/Facultades/Ciencias\\_Pol%C3%ADticas/Econom%C3%ADa/boletin\\_economico/observatorio%20economico%2011.pdf](https://www.unach.edu.ec/wp-content/Facultades/Ciencias_Pol%C3%ADticas/Econom%C3%ADa/boletin_economico/observatorio%20economico%2011.pdf)
- Vitt, E., Luckevich, M. & Misner, S. (2002). *Business intelligence: making better decisions faster*. Microsoft Press

## ANEXOS

**Anexo 1.** Cuestionario de la entrevista dirigida a expertos en la toma de decisiones, gestión tecnológica y comercio exterior.



Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Ambato

**Tema: *Business Intelligence* para la importación de productos ferreteros**

### ENTREVISTA A EXPERTOS EN LA TOMA DE DECISIONES, GESTIÓN TECNOLÓGICA Y COMERCIO EXTERIOR

Reciba un cordial saludo, el presente instrumento servirá como base para la recopilación de datos sobre *Business Intelligence* para la importación de productos ferreteros para profundizar el conocimiento sobre este tema.

Esta entrevista se realizará a expertos en la toma de decisiones, gestión tecnológica y comercio exterior.

**Objetivo General del proyecto:** Estructurar una propuesta de *Business Intelligence* para la correcta toma de decisiones en la importación de productos ferreteros.

**Objetivo General del instrumento:** Obtener una comprensión más profunda de las experiencias y opiniones de expertos con conocimientos vinculados a la investigación.


Como parte del trabajo de titulación, el investigador solicita amablemente su colaboración en este proceso. Por lo cual, las preguntas han sido diseñadas para responderlas en un margen de tiempo adecuado, sin incluir temas que pongan en riesgo su integridad personal y profesional. La información obtenida será con el único fin académico e investigativo, se garantiza la reserva y confidencialidad de la misma.

**Entrevistados:** Expertos en la toma de decisiones, gestión tecnológica y comercio exterior.

1. ¿Qué entiende usted por *Business Intelligence* y cómo considera que podría apoyar la gestión de importaciones en su empresa?
2. ¿Qué herramientas tecnológicas la empresa usa para la importación de mercancías?
3. En su experiencia, ¿las empresas del sector ferretero suelen utilizar herramientas de *Business Intelligence*? ¿Por qué sí o por qué no?
4. ¿Cómo cree que la *Business Intelligence* podría optimizar procesos específicos de importación, así como selección de proveedores, control de inventarios o logística?

5. ¿En qué medida los reportes interactivos facilitarían la comprensión y el seguimiento de los procesos de importación en su empresa?
6. ¿De qué manera sería útil incorporar el análisis de tratados de libre comercio en un sistema de *Business Intelligence* para gestionar importaciones?
7. ¿Las empresas estarían dispuesta a invertir en herramientas tecnológicas para un óptimo proceso de importación?
8. ¿Qué tipo de información considera más relevante para tomar decisiones en la importación de productos ferreteros o en su giro de negocio?
9. En su experiencia, ¿qué dificultades existen para integrar información de diferentes áreas (logística, compras, finanzas, comercio exterior) en la toma de decisiones de importación?
10. ¿Cómo crees que la implementación de *Business Intelligence* podría impactar la competitividad y eficiencia de su empresa frente a métodos tradicionales de toma de decisiones en importaciones?
11. Power BI ofrece facilidad de uso, integración de datos, reportes interactivos, self-service BI y costos accesibles, sin embargo, su versión gratuita puede presentar limitaciones en colaboración y soporte técnico. ¿Cómo cree que estas características podrían impactar la gestión de importaciones en su empresa?
12. ¿Qué tipo de capacitación o competencias cree que deberían tener los colaboradores para usar efectivamente *Business Intelligence* en la gestión de importaciones?
13. ¿Considera que el uso de *Business Intelligence* puede ayudar a reducir la dependencia de distribuidores nacionales al identificar proveedores internacionales más eficientes?

**Anexo 2.** Encuesta aplicada al personal relacionado con la gestión de importaciones en las empresas ferreteras

 <b>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</b>   Sede Ambato					
<b>Tema: <i>Business Intelligence</i> para la importación de productos ferreteros</b>					
<b>ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL RELACIONADO CON LA GESTIÓN DE IMPORTACIONES EN LAS EMPRESAS FERRETERAS</b>					
<p>Reciba un cordial saludo, el presente instrumento servirá como base para la recopilación de datos sobre el <i>Business Intelligence</i> para la importación de productos ferreteros para profundizar el conocimiento sobre este tema.</p>					
<b>Objetivo General del proyecto:</b>		<i>Estructurar una propuesta de Business Intelligence para la correcta toma de decisiones en la importación de productos ferreteros.</i>			
<b>Objetivo del instrumento:</b>		<i>Obtener datos cuantificables sobre el nivel de conocimiento y uso del Business Intelligence en la gestión de importaciones de productos ferreteros, por medio de la experiencia y percepción del personal encargado de esta área.</i>			
<p>El investigador de este trabajo solicita su colaboración para responder el siguiente cuestionario que forma parte de su proyecto de titulación. Las preguntas son cortas y no requieren datos que puedan considerarse información sensible, se agradece mucho las respuestas conforme a la verdad, puesto que estas son de gran importancia para el progreso del trabajo.</p>					
Alternativas de respuesta Ítem	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Neutro (3)	De Acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
<b>Dimensión I: Origen y fundamentos del <i>Business Intelligence</i></b>					
1. Entiendo qué es <i>Business Intelligence</i> y su propósito en una empresa.					
2. Percibo que en mi organización hay una brecha entre conocer herramientas de <i>Business Intelligence</i> y su uso práctico.					

3. Considero que en mi empresa se aplican procedimientos que utilizan <i>Business Intelligence</i> para transformar datos en información útil.					
4. El análisis de datos a través del <i>Business Intelligence</i> es efectivo para identificar oportunidades y riesgos en procesos de importación.					
5. Mi empresa cuenta con herramientas de <i>Business Intelligence</i> para procesar, almacenar y visualizar datos de forma organizada.					
6. Los reportes interactivos son una herramienta valiosa para interpretar datos para una toma de decisiones más precisa en importaciones.					
7. Opino que mi empresa tiene políticas y estándares de gobernanza de datos que sustentarían iniciativas de <i>Business Intelligence</i> .					
8. Considero que los datos utilizados en los reportes de mi área son de calidad, pasan por controles que garantizan su precisión y confiabilidad.					
9. En mi opinión, los principales obstáculos operativos para implementar <i>Business Intelligence</i> en importaciones serían la falta de personal capacitado y los					

costos.					
10. La <i>Business Intelligence</i> sería efectiva para identificar tempranamente tendencias en el mercado con alto potencial para nuestras importaciones.					
Alternativas de respuesta Ítem	<b>Totalmente en desacuerdo (1)</b>	<b>En desacuerdo (2)</b>	<b>Neutro (3)</b>	<b>De Acuerdo (4)</b>	<b>Totalmente de acuerdo (5)</b>
<b>Dimensión II: <i>Business Intelligence</i> y herramientas tecnológicas en el mercado actual</b>					
11. El <i>self-service BI</i> permitiría al personal de importaciones acceder a información de otras áreas para decisiones más integrales.					
12. Considero que las herramientas de <i>Business Intelligence</i> son capaces de integrar datos clave para importaciones de manera efectiva.					
13. Los reportes generados con herramientas de <i>Business Intelligence</i> permitirían detectar errores o problemas en procesos de importación.					
14. Basándome en la comparativa de herramientas, Power BI es la mejor opción para gestionar importaciones.					
15. Implementar Power BI le daría a mi empresa una ventaja competitiva en la gestión de importaciones.					

16. Conocer casos de éxito de <i>Business Intelligence</i> en importaciones motivaría a cualquier empresa a implementar una solución similar.					
17. La resistencia al cambio podría retrasar o incluso bloquear la implementación exitosa de <i>Business Intelligence</i> en importaciones, independientemente de los recursos.					
18. Invertir en capacitación tecnológica constante es crucial para el éxito del <i>Business Intelligence</i> en importaciones.					
Alternativas de respuestas Ítem	<b>Totalmente en desacuerdo (1)</b>	<b>En desacuerdo (2)</b>	<b>Neutro (3)</b>	<b>De Acuerdo (4)</b>	<b>Totalmente de acuerdo (5)</b>
<b>Dimensión III: Relación del BI con la importación de productos ferreteros en el Ecuador</b>					
19. La <i>Business Intelligence</i> mejoraría significativamente la gestión de inventarios para productos ferreteros importados.					
20. Las herramientas de BI permitirían seleccionar productos ferreteros y proveedores internacionales estratégicamente.					
21. La <i>Business Intelligence</i> sería una herramienta valiosa para analizar y comparar Tratados de Libre Comercio en el contexto de					

importaciones.					
22. La <i>Business Intelligence</i> ayudaría a optimizar costos logísticos en la importación de productos ferreteros.					
23. La implementación de <i>Business Intelligence</i> permitiría a mi empresa diferenciarse estratégicamente de sus competidores en el sector ferretero.					
24. El personal de mi empresa tiene actualmente las habilidades técnicas necesarias para utilizar herramientas básicas de <i>Business Intelligence</i> .					
25. Implementar <i>Business Intelligence</i> es viable para empresas ferreteras que importan productos en Ecuador.					
26. Invertir en TICs es fundamental para una implementación exitosa de <i>Business Intelligence</i> en importaciones de productos ferreteros.					

**Anexo 3.** Resultado de las encuestas en SPSS

**Dimensión I: Origen y fundamentos del *Business Intelligence***

**Entiendo qué es *Business Intelligence* y su propósito en una empresa.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	27,3	27,3	27,3
	Neutro	2	18,2	18,2	45,5
	De acuerdo	4	36,4	36,4	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Percibo que en mi organización hay una brecha entre conocer herramientas de *Business Intelligence* y su uso práctico.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	En desacuerdo	1	9,1	9,1	18,2
	De acuerdo	6	54,5	54,5	72,7
	Totalmente de acuerdo	3	27,3	27,3	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Considero que en mi empresa se aplican procedimientos que utilizan *Business Intelligence* para transformar datos en información útil.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	18,2	18,2	18,2
	En desacuerdo	3	27,3	27,3	45,5
	Neutro	3	27,3	27,3	72,7
	De acuerdo	2	18,2	18,2	90,9
	Totalmente de acuerdo	1	9,1	9,1	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**El análisis de datos a través del *Business Intelligence* es efectivo para identificar oportunidades y riesgos en procesos de importación.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	Neutro	2	18,2	18,2	27,3
	De acuerdo	6	54,5	54,5	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Mi empresa cuenta con herramientas de *Business Intelligence* para procesar, almacenar y visualizar datos de forma organizada.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5	45,5	45,5	45,5
	Neutro	4	36,4	36,4	81,8
	De acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Los reportes interactivos son una herramienta valiosa para interpretar datos para una toma de decisiones más precisa en importaciones.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	4	36,4	36,4	36,4
	De acuerdo	2	18,2	18,2	54,5
	Totalmente de acuerdo	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Opino que mi empresa tiene políticas y estándares de gobernanza de datos que sustentarían iniciativas de *Business Intelligence*.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	Neutro	1	9,1	9,1	18,2
	De acuerdo	3	27,3	27,3	45,5
	Totalmente de acuerdo	6	54,5	54,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Considero que los datos utilizados en los reportes de mi área son de calidad, pasan por controles que garantizan su precisión y confiabilidad.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	Neutro	1	9,1	9,1	18,2
	De acuerdo	5	45,5	45,5	63,6
	Totalmente de acuerdo	4	36,4	36,4	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**En mi opinión, los principales obstáculos operativos para implementar *Business Intelligence* en importaciones serían la falta de personal capacitado y los costos.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	2	18,2	18,2	18,2
	De acuerdo	4	36,4	36,4	54,5
	Totalmente de acuerdo	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**La *Business Intelligence* sería efectiva para identificar tempranamente tendencias en el mercado con alto potencial para nuestras importaciones.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	2	18,2	18,2	18,2
	De acuerdo	4	36,4	36,4	54,5
	Totalmente de acuerdo	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Dimensión II: *Business Intelligence* y herramientas tecnológicas en el mercado actual**

**El *self-service BI* permitiría al personal de importaciones acceder a información de otras áreas para decisiones más integrales.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	Neutro	5	45,5	45,5	54,5
	De acuerdo	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Considero que las herramientas de *Business Intelligence* son capaces de integrar datos clave para importaciones de manera efectiva.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	2	18,2	18,2	18,2
	De acuerdo	5	45,5	45,5	63,6
	Totalmente de acuerdo	4	36,4	36,4	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Los reportes generados con herramientas de *Business Intelligence* permitirían detectar errores o problemas en procesos de importación.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	Neutro	1	9,1	9,1	18,2
	De acuerdo	7	63,6	63,6	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Basándome en la comparativa de herramientas, *Power BI* es la mejor opción para gestionar importaciones.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	9,1	9,1	9,1
	Neutro	2	18,2	18,2	27,3
	De acuerdo	4	36,4	36,4	63,6
	Totalmente de acuerdo	4	36,4	36,4	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Implementar Power BI le daría a mi empresa una ventaja competitiva en la gestión de importaciones.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	3	27,3	27,3	27,3
	De acuerdo	3	27,3	27,3	54,5
	Totalmente de acuerdo	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Conocer casos de éxito de *Business Intelligence* en importaciones motivaría a cualquier empresa a implementar una solución similar.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	3	27,3	27,3	27,3
	Totalmente de acuerdo	8	72,7	72,7	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**La resistencia al cambio podría retrasar o incluso bloquear la implementación exitosa de *Business Intelligence* en importaciones, independientemente de los recursos.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	4	36,4	36,4	36,4
	Totalmente de acuerdo	7	63,6	63,6	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Invertir en capacitación tecnológica constante es crucial para el éxito del *Business Intelligence* en importaciones.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	1	9,1	9,1	9,1
	De acuerdo	4	36,4	36,4	45,5
	Totalmente de acuerdo	6	54,5	54,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

### Dimensión III: Relación del BI con la importación de productos ferreteros en el Ecuador

**La *Business Intelligence* mejoraría significativamente la gestión de inventarios para productos ferreteros importados.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	6	54,5	54,5	54,5
	Totalmente de acuerdo	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Las herramientas de *Business Intelligence* permitirían seleccionar productos ferreteros y proveedores internacionales estratégicamente.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	9	81,8	81,8	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**La *Business Intelligence* sería una herramienta valiosa para analizar y comparar Tratados de Libre Comercio en el contexto de importaciones.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	1	9,1	9,1	9,1
	De acuerdo	8	72,7	72,7	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**La *Business Intelligence* ayudaría a optimizar costos logísticos en la importación de productos ferreteros.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	3	27,3	27,3	27,3
	De acuerdo	6	54,5	54,5	81,8
	Totalmente de acuerdo	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**La implementación de *Business Intelligence* permitiría a mi empresa diferenciarse estratégicamente de sus competidores en el sector ferretero.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	1	9,1	9,1	9,1
	De acuerdo	5	45,5	45,5	54,5
	Totalmente de acuerdo	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**El personal de mi empresa tiene actualmente las habilidades técnicas necesarias para utilizar herramientas básicas de *Business Intelligence*.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5	45,5	45,5	45,5
	Neutro	3	27,3	27,3	72,7
	De acuerdo	3	27,3	27,3	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Implementar *Business Intelligence* es viable para empresas ferreteras que importan productos en Ecuador.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	2	18,2	18,2	18,2
	De acuerdo	5	45,5	45,5	63,6
	Totalmente de acuerdo	4	36,4	36,4	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

**Invertir en TICs es fundamental para una implementación exitosa de *Business Intelligence* en importaciones de productos ferreteros.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	1	9,1	9,1	9,1
	De acuerdo	3	27,3	27,3	36,4
	Totalmente de acuerdo	7	63,6	63,6	100,0
	Total	11	100,0	100,0	