



**La inteligencia de negocios y su incidencia en la competitividad en las PYMES
comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito**

Toapanta Tipan, Jennifer Mishell

Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio

Carrera de Administración de Empresas

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Licenciada en Administración de
Empresas

Ing. Salazar Pico, Francis Iván M.B.A.; MGs

27 de Julio del 2022

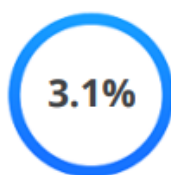
COPYLEAKS

TESIS JENNIFER MISHELL TOAPANTA TIPAN FINAL.docx

Scanned on: 5:23 July 27, 2022 UTC

FRANCIS
IVAN
SALAZAR
PICO

Digital Signer: FRANCIS IVAN SALAZAR PICO
DN: cn=C, o=SECURITY DATA S.A., c=COLOMBIA, ou=CERTIFICACION DE INFORMACION, email=FRANCIS_IVAN_SALAZAR_PICO@SECURITYDATA.CO, cn=FRANCIS IVAN SALAZAR PICO, ou=SECURITY DATA S.A., o=SECURITY DATA S.A., c=COLOMBIA



Overall Similarity Score



Results Found



Total Words in Text

Identical Words	457
Words with Minor Changes	51
Paraphrased Words	467
Omitted Words	316



Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio

Carrera de Administración de Empresas

Certificación

Certifico que el trabajo de titulación: **“La inteligencia de negocios y su incidencia en la competitividad en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.”** fue realizado por la señorita **Toapanta Tipan, Jennifer Mishell**, el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Sangolquí, 27 de Julio del 2022

FRANCIS
IVAN
SALAZAR
PICO

DocId: Signer: FRANCIS IVAN SALAZAR PICO
DNG-C-EC-D-SECURITY DATA S.A. 2
CALLE TIEMPO DE CERTIFICACION DE
INFORMACION
SERIAL NUMBER-2 49671110001
CM- FRANCIS IVAN SALAZAR PICO
Date: 27/7/2022
17:14:40:05:00

.....
Ing. Salazar Pico, Francis Iván M.B.A.; MGs

C. C 1712337920



Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio

Carrera de Administración de Empresas

Responsabilidad de Autoría

Yo, **Toapanta Tipan, Jennifer Mishell**, con cédula de ciudadanía n°1726536392 declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“La inteligencia de negocios y su incidencia en la competitividad en las PYMES comerciales CIUU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.”** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 27 de Julio del 2022

.....
Toapanta Tipan, Jennifer Mishell

C.C: 1726536392



Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio

Carrera de Administración de Empresas

Autorización de Publicación

Yo **Toapanta Tipan, Jennifer Mishell**, con cédula de ciudadanía n°1726536392, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“La inteligencia de negocios y su incidencia en la competitividad en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi/nuestra responsabilidad.

Sangolquí, 27 de Julio del 2022

Toapanta Tipan, Jennifer Mishell

C.C: 1726536392

Dedicatoria

A mis padres Juan y Myriam quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A todas las personas que me dieron su apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona soñadora y comprometida y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Agradecimiento

A mi familia, por haberme dado la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo.

De manera especial a mi tutor de tesis Ing. Francis Salazar, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE , por haberme brindado tantas oportunidades, apoyarme con una beca para poder cumplir mis sueños de oradora y enriquecer mi conocimiento.

Y a mis profesores por confiar en mí, Ing. Digna Viteri por tenerme la paciencia necesaria, Ing. Leandro Bermúdez gracias por formar nuevas capacidades en mí e Ing. Patricia Remache muchas gracias. Agradezco el haber tenido unos profesores tan buenas personas como lo son ustedes.

Índice de contenido

Herramienta de similitud de contenidos.....	2
Certificación	3
Responsabilidad de autoría.....	4
Autorización de publicación.....	5
Dedicatoria.....	6
Agradecimiento	7
Índice de contenido	8
Índice de tablas.....	13
Índice de figuras.....	15
Resumen	17
Abstract.....	18
Introducción	19
Marco situacional	21
Planteamiento del Problema	24
Formulación del problema	29
Objetivos de investigación.....	29
Objetivo General	29
Objetivos Específicos	29
Determinación de variables	29
Hipótesis de investigación	30
Justificación	30

Capítulo I	32
Marco Teórico.....	32
Evolución de la Inteligencia de negocios	32
Teorías de la inteligencia de negocios	35
Inteligencia de negocios enfocada a las PYMES comerciales.....	37
Componentes de la inteligencia de negocios	37
Principales herramientas de software BI	40
Dimensiones de la inteligencia de negocios	43
Sistemas de información	43
Innovación.....	44
Proceso de toma de decisiones.....	44
Etapas para implementar BI.....	46
Dirigir y planear	46
Recolección de información	47
Procesamientos de Datos	47
Análisis y Producción	47
Difusión.....	47
Modelos de evaluación de inteligencia de negocios	47
Instrumentos de medición	49
BI como ventaja competitiva.....	49
Beneficios de la Inteligencia de negocios.....	51
Importancia de la implementación de BI en las pequeñas y medianas empresas	52
Enfoque teórico de competitividad.....	54

Teoría de la competitividad y ventaja competitiva	55
Dimensiones de competitividad	56
Modelos de competitividad	56
Instrumentos de medición	59
Competitividad en las PYMES comerciales farmacéuticas	60
Inteligencia de negocios y competitividad.....	60
Marco conceptual.....	61
Bases de datos	61
Competitividad	61
Inteligencia de negocios.....	61
Innovación.....	62
Sistemas de Información.....	62
Toma de decisiones	63
Tecnología	63
Ventaja Competitiva	63
Marco Referencial.....	64
Capítulo II	69
Diseño metodológico.....	69
Introducción	69
Por el alcance: descriptivo- correlacional	70
Diseño de investigación: No experimental.....	70
Tipología de la investigación: de corte transversal	70
Por las fuentes de información	71

Fuentes de información secundarias.....	72
Técnica documental	72
Base de datos	72
Fuentes primarias	72
Fase II Definición de población y muestra.....	73
Tipo de muestreo	73
Determinación del tamaño de la muestra	74
Procedimiento para Tratamiento y Análisis de Información	74
SPSS	75
Microsoft Excel.....	75
Fase III Diseño del instrumento de investigación.....	75
Sistema de variables.....	75
Generación de preguntas sobre inteligencia de negocios.....	75
Generación de preguntas sobre la competitividad.....	80
Diseño del instrumento de recopilación de la información	83
Validez y confiabilidad de los cuestionarios (BI y competitividad).....	84
Juicio experto.....	84
Recolección de datos y tabulación	87
Capítulo III: Análisis e interpretación de datos.....	88
Análisis general y sociodemográfico	88
Análisis Univariado.....	89
Nivel de inteligencia de negocios	106
Variable dependiente competitividad: Dimensión Planificación estratégica	110

Nivel de competitividad	114
Análisis inferencial Análisis correlacional bivariado	117
Correlación de Spearman	118
Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov	119
Criterio de decisión.....	119
Comprobación de hipótesis	121
Regresión Lineal	125
Modelo de regresión lineal	127
Resumen de hallazgos obtenidos	128
Capítulo IV: Propuesta	137
Introducción	137
Fundamentos para las iniciativas estrategias propuestas.....	138
Iniciativas estratégicas que promueven la inteligencia de negocios para mejorar la competitividad	138
Descripción de iniciativas estratégicas IE1 Y IE2	141
Descripción de iniciativas estratégicas IE3 Y IE4	142
Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones	154
Conclusiones	154
Recomendaciones	156
Referencias.....	157
Apéndices	168

Índice de tablas

Tabla 1 Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) G4772	23
Tabla 2 Clasificación de variables.....	30
Tabla 3 Teorías de inteligencia de negocios	35
Tabla 4 Componentes de inteligencia de negocios	39
Tabla 5 Herramientas BI.....	40
Tabla 6 Dimensiones que la teoría ha establecido para el análisis de la inteligencia de negocios	43
Tabla 7 Modelo de evaluación BI.....	48
Tabla 8 Dimensiones para medir la inteligencia de negocios.....	49
Tabla 9 Clasificación de las empresas.....	53
Tabla 10 Dimensiones que la teoría ha establecido para la competitividad	56
Tabla 11 Dimensiones para medir la inteligencia de negocios	59
Tabla 12 Muestra por tamaño de las PYMES del CIIU” G4772”.....	73
Tabla 13 Operacionalización de la variable dependiente competitividad.....	80
Tabla 14 <i>Estructura de la encuesta</i>	83
Tabla 15 Criterios para evaluar el instrumento.....	84
Tabla 16 <i>Comité de expertos</i>	85
Tabla 17 Alfa de Cronbach global.....	86
Tabla 18 <i>Alfa de Cronbach por dimensión</i>	86
Tabla 19 Datos generales de las PYMES encuestadas en el DMQ	88
Tabla 20 Perfil socio demográfico de las personas encuestadas	89
Tabla 21 Ponderaciones de las preguntas BI.....	107
Tabla 22 Puntaje máximo por pregunta	108
Tabla 23 Clasificación por niveles.....	109
Tabla 24 Planificación estratégica	110
Tabla 25 Aprovisionamiento	110

Tabla 26	Marketing	111
Tabla 27	Comercialización.....	112
Tabla 28	Contabilidad y finanzas	112
Tabla 29	Recursos humanos	113
Tabla 30	Puntajes asignados a cada dimensión	115
Tabla 31	Niveles de competitividad	115
Tabla 32	Grado de relación del coeficiente de correlación.....	119
Tabla 33	Pruebas de normalidad	120
Tabla 34	Resultados del cálculo del coeficiente de Spearman	121
Tabla 35	Correlación entre dimensiones.....	122
Tabla 36	Cálculo de regresión lineal.....	125
Tabla 37	Resumen del modelo de regresión lineal	127
Tabla 38	Iniciativas estratégicas	139
Tabla 39	Iniciativas estratégicas IE1 Y IE2	141
Tabla 40	Iniciativas estratégicas IE3 y IE4.....	142
Tabla 41	Detalle de aplicación y recursos.....	146
Tabla 42	Iniciativa estratégica IE6	147
Tabla 43	Líneas de producto	149
Tabla 44	responsables de la información.....	150
Tabla 45	Beneficios y competencias del uso de Power BI	152

Índice de figuras

Figura 1	Ventas totales por industria	21
Figura 2	Ventas totales de la industria farmacéutica	22
Figura 3	árbol de problemas.....	27
Figura 4	Niveles de inteligencia de negocios.....	33
Figura 5	Arquitectura de la inteligencia de negocios: componentes y procesos	38
Figura 6	Herramientas de inteligencia de negocios en el cuadro de Gartner	42
Figura 7	Etapas para implementar BI	46
Figura 8	<i>Usuarios de BI</i>	51
Figura 9	Beneficios del uso de Business Intelligence	52
Figura 10	Modelo de competitividad basado en información	57
Figura 11	“Modelo de competitividad diamante de Porter”.....	58
Figura 12	Actividades desarrolladas para implementar BI	90
Figura 13	Factores que han obstaculizado la implementación de BI	90
Figura 14	Herramientas para la generación de BI	91
Figura 15	Funciones de BI	92
Figura 16	Uso de sistemas de información.....	93
Figura 17	Uso de sistemas de información.....	94
Figura 18	Eficacia y efectividad en BI.....	94
Figura 19	cuenta con herramientas de BI para predecir ventas y compras	95
Figura 20	cuenta con una base de datos operativa del negocio	96
Figura 21	cuenta con información pertinente.....	96
Figura 22	cuenta con información pertinente.....	97
Figura 23	Introducción de nuevos canales de ventas tecnológicos o físicos.....	98
Figura 24	Introducción de nuevas presentaciones para sus productos.....	99
Figura 25	Introducción de nuevas presentaciones para sus productos.....	100
Figura 26	El uso de BI permite aumentar el % de ventas	100

Figura 27 Sincronización de estrategias de canales online	101
Figura 28 Decisiones basadas en el sentido común y la intuición	102
Figura 29 Diversidad de equipos de trabajo y funciones	103
Figura 30 Ahorro de tiempo en la toma de decisiones.....	103
Figura 31 Importancia al manejo de la calidad de información	104
Figura 32 Decisiones empíricas y sin información consistente	105
Figura 33 Uso de BI contribuye a la eficiencia en la toma de decisiones.....	106
Figura 34 Principales factores según nivel de competitividad	116
Figura 35 Gráfico de dispersión.....	120
Figura 36 Correlación recursos humanos e inteligencia de negocios.	123
Figura 37 Correlaciones entre variables y dimensiones	124
Figura 38 Valoración de competencias y habilidades	143
Figura 39 Modelado de datos Power BI.....	145
Figura 40 Transformación de datos hacia la toma de decisiones	148
Figura 41 Modelo de datos propuesto	151

Resumen

La inteligencia de negocios o lo que se conoce como Business Intelligence busca hacer competitiva a una empresa, sin duda la gestión de datos es crucial para el éxito empresarial, ya que permite que las empresas crezcan y generen ventajas competitivas. En ese sentido, la ventaja competitiva de una empresa muestra la viabilidad de ser superior a otras a través de sus ventajas internas, gracias a la mejora en la gestión de la tecnología y una alta capacidad para procesar la información. Las PYMES Comerciales del CIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito, correspondientes a la venta al por menor de productos farmacéuticos, medicinales y artículos en comercios especializados, se enfrentan a esta realidad, por tal motivo el objetivo principal es determinar la incidencia de la inteligencia de negocios en la competitividad de las PYMES comerciales CIU "G4772" del DMQ. Se planteó para el estudio un enfoque cuantitativo, correlacional y transversal en una muestra de 153 empresas a través de la técnica encuesta. Basándose en el método propuesto por Ahumada y Perusquia (2016) en la que se evalúa las siguientes dimensiones de inteligencia de negocios: Sistemas de información gerencial, innovación y toma de decisiones, además se mide la competitividad empresarial desde factores internos. Se comprobó a través de la correlación de Spearman que existe una relación de 0,7 entre la inteligencia de negocios y la competitividad empresarial y se utilizó el modelo de regresión lineal. Además, los resultados mostraron que los factores que generan un mayor nivel de competitividad son el aprovisionamiento y la gestión de recursos humanos, consecuentemente se concluyó que la inteligencia de negocios incide en un aumento en la competitividad empresarial. Finalmente, se elaboró un diseño de solución BI, utilizando la herramienta Microsoft Power BI, que permita a las PYMES mantenerse competitivas en la venta de medicinas y productos farmacéuticos, además lograr una mejora en la toma de decisiones relacionadas con la gestión de inventarios, nivel de clientes y volumen de ventas.

Palabras clave: Inteligencia de negocios, competitividad, sistemas de información y toma de decisiones.

Abstract

Business intelligence or what is known as Business Intelligence seeks to make a company competitive, without a doubt data management is crucial for business success, since it allows companies to grow and generate competitive advantages. In this sense, the competitive advantage of a company shows the viability of being superior to others through its internal advantages, thanks to the improvement in technology management and a high capacity to process information. The PYMES of CIU "G4772" of the Metropolitan District of Quito, corresponding to the retail sale of pharmaceutical, medicinal products and articles in specialized stores, face this reality, for this reason the main objective is to determine the incidence of business intelligence in the competitiveness of commercial PYMES CIU "G4772" of DMQ. A quantitative, correlational and cross-sectional approach was proposed for the study in a sample of 153 companies through the survey technique. Based on the method proposed by Ahumada and Perusquia (2016) in which the following dimensions of business intelligence are evaluated: Management information systems, innovation and decision making, in addition, business competitiveness is measured from internal factors. It was verified through Spearman's connections that there is a relationship of 0.7 between business intelligence and business competitiveness. In addition, the results showed that the factors that generate a higher level of competitiveness are the provisioning and management of human resources, consequently it was concluded that business intelligence affects an increase in business competitiveness. Finally, a BI solution design was developed, using the Microsoft Power BI tool, which allows SMEs to become competitive in the sale of medicines and pharmaceutical products, in addition to achieving an improvement in decision-making related to inventory management, customer level and sales volume.

Keywords: Business intelligence, competitiveness, information systems, decision making.

Introducción

La Inteligencia de negocios o lo que se conoce como Business Intelligence no es solo para las corporaciones grandes o multinacionales, la intensa competencia actual y los diferentes cambios en las necesidades de los clientes, la urgencia de adoptar estrategias apropiadas para mejorar la rentabilidad y el crecimiento de la competencia en el medio, en cierta medida, obligan a las empresas a definir sus necesidades, recopilar sus datos y convertirlos en información para la realización de análisis que sirva como base para la toma de decisiones estratégicas, permitiendo así a los directivos de las empresas impulsar su ventaja competitiva en el mercado con respecto a otras organizaciones. Al analizar varias pequeñas y medianas empresas y su temor de invertir en herramientas complejas y de costos muy altos, que implicaba contratar especialistas, se decidirá elaborar un plan de diseño de solución de inteligencia de negocios que permita a los usuarios de las PYMES realizar fácilmente análisis de inteligencia comercial y utilizar recursos fáciles para generar la información y poder tomar decisiones oportunas sin ser un experto en informática.

La ventaja competitiva de una empresa muestra la viabilidad de ser obviamente superior a otras a través de sus ventajas internas. Una de ellas se refiere a la capacidad de minimizar costes y optimizar la calidad gracias a la mejora en la gestión de la tecnología, una alta capacidad para procesar la información y la toma de decisiones que la acompaña. Entonces, se habla de inteligencia de negocios para hacer competitiva a una empresa, porque se refiere al uso de una combinación de acciones para garantizar que el producto sea de calidad efectiva, haciendo que la empresa sea más duradera.

Sobre esta base, la investigación pretende comprender el grado de correlación entre estas dos variables, denominadas Inteligencia de Negocios y competitividad, dentro de las PYMES comerciales CIU "G4776" del Distrito Metropolitano de Quito. Además, tiene como objeto elaborar un diseño de solución de inteligencia de negocios (BI) mediante la herramienta Power BI para las PYMES comerciales correspondientes a la venta al por menor de productos farmacéuticos en establecimientos especializados.

En la investigación de Quibia (2018) se menciona que la toma de decisiones en las PYMES para comercializar productos farmacéuticos se toman con datos imprecisos, mal organizados o se basan en datos de una matriz que ignora la situación real de cada farmacia, debido al tiempo que se tarda en recibir la información, aun cuando depende de factores como: la ubicación geográfica del país, el tiempo que el producto está en el colgador, el volumen de ventas y los ingresos generados, lo mismo sucede con el surtido de productos y las promociones no creadas inteligentemente, identificando así el problema en la efectividad del inventario, el mismo que se va a describir en la presente investigación a un problema de subutilización de información, es decir, las PYMES no usan totalmente sus medios e información que está a su alcance para la implementación de BI que permita realizar la toma de decisiones de manera eficiente y oportuna.

Actualmente, los comercializadores de medicamentos manejan grandes inventarios de productos farmacéuticos que deben estar organizados en un ambiente adecuado para su conservación, colocados o empacados de manera específica, siendo necesario establecer controles adecuados para generar la información necesaria que requiere de manera rápida y sencilla la evaluación de datos de la empresa y datos del mercado externo. Además, con soluciones de software inteligente, incluso grandes cantidades de datos pueden capturarse y utilizarse como base para que las pequeñas y medianas empresas comerciales CIU “G4772” pertenecientes a la venta al por menor de productos farmacéuticos en el Distrito Metropolitano de Quito, tomen decisiones estratégicas de manera eficiente y oportuna.

Por lo tanto, mejorar la gestión de datos es una ventaja competitiva clave para el desarrollo de la empresa, entre los beneficios de usar inteligencia de negocios se tiene: mayor volumen de ventas y mayores líneas de pedido por venta, las herramientas de BI permiten cosas como up-selling y cross-selling, basadas en catálogos personalizados de tipos de clientes y una gestión más eficiente de la visita previa y comercial, todo lo cual ayuda a aumentar el número de líneas de pedido por venta (Rea, 2017).

Marco situacional

La industria farmacéutica se enfoca en utilizar herramientas que simplifiquen el proceso de comercialización retail y cuando estas herramientas están orientadas a la gestión de la información es importante la necesidad de enfocarse en la inteligencia negocios (BI), la cual permite la gestión de indicadores clave de rendimiento (KPI's) para mejorar la toma de decisiones, BI es una solución estratégica para mejorar estas áreas de negocio, convirtiéndose en una prioridad para los directores de información y los gerentes. Según un estudio realizado por IDN industrias (2021) de enero a abril de este año la economía ecuatoriana registró ventas totales por US\$ 54.673 millones, un incremento del 10% respecto al mismo período de 2020 a continuación se muestra las ventas por sectores económicos:

Figura 1

Ventas totales por industria

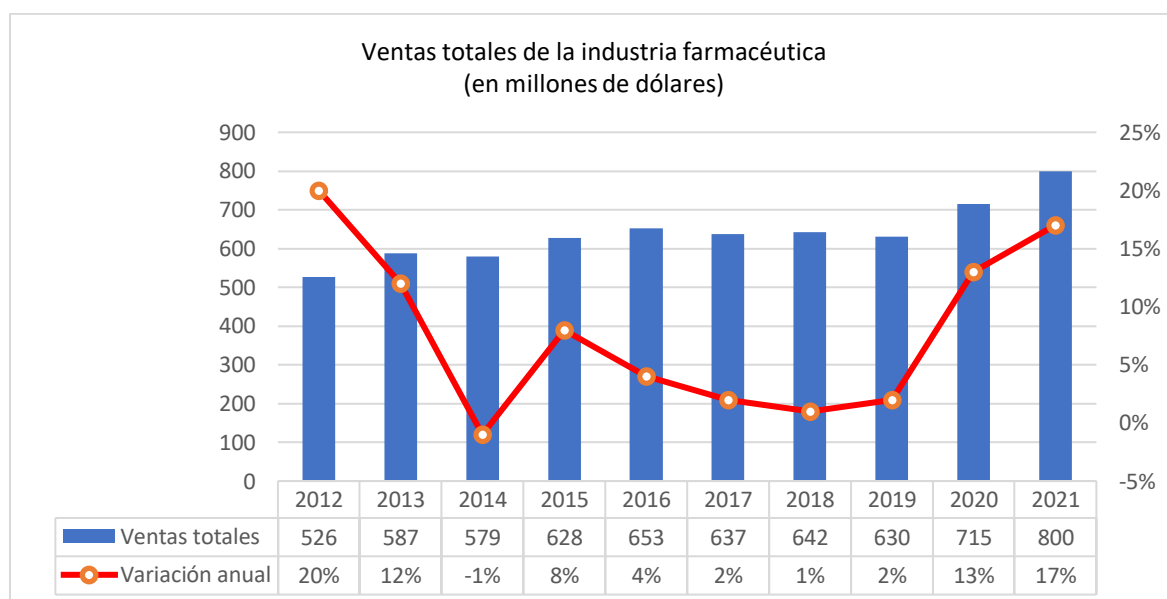
	2019 (ene-abr)	2020 (ene-abr)	2021 (ene-abr)	Δ% anual	
				2019-20	2020* -21*
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4.284	4.485	4.676	-5%	4%
Explotación de minas y canteras	5.352	4.575	5.269	-26%	15%
Industrias manufactureras	9.102	7.628	8.871	-12%	16%
Suministro de electricidad...	1.051	1.060	1.042	-5%	-2%
Distribución de agua; alcantarillado...	227	254	267	9%	5%
Construcción	1.529	987	1.073	-32%	9%
Comercio al por mayor y al por menor...	23.026	19.315	21.829	-13%	13%
Transporte y almacenamiento	2.493	2.020	2.038	-24%	1%
Actividades de alojamiento y de servicios de comidas	869	616	550	-40%	-11%
Información y comunicación	1.632	1.425	1.399	-17%	-2%
Actividades financieras y de seguros	1.574	1.536	1.508	-8%	-2%
Actividades inmobiliarias	770	595	626	-26%	5%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	2.240	1.671	1.768	-21%	6%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	953	787	645	-29%	-18%
Administración pública y defensa...	358	276	296	-26%	7%
Enseñanza	832	661	719	-20%	9%
Atención de la salud humana y de asistencia social	1.095	1.026	1.314	-2%	28%
Artes, entretenimiento y recreación	133	110	82	-41%	-25%
Otras actividades de servicios	803	656	693	-19%	6%
Actividades de los hogares como empleadores...	7	4	3	-37%	-31%
Actividades de organizaciones extraterritoriales...	1	1	1	-14%	-7%
Otras actividades económicas	7	5	5	-25%	-2%
TOTAL ACTIVIDADES ECONÓMICAS	58.339	49.694	54.673	-15%	10%

Nota. La figura muestra las ventas totales por industria en el Ecuador. Tomado de *industria farmacéutica: desempeño de mercado en el contexto de la pandemia*, por IND (2021),

A grandes rasgos, la industria farmacéutica ha experimentado un aumento constante en la producción y las ventas desde que comenzó la pandemia, con un aumento de las ventas del 13 % en 2020 y del 17 % en el primer trimestre de 2021. Si bien la industria de comercialización farmacéutica ha logrado un buen desempeño de ventas en el contexto de la pandemia, tiene sentido considerar este desempeño como un caso indirecto, especialmente dados sus resultados anteriores en términos de dinámica de ventas en los años anteriores a 2020. Esto último se evidencia en la contracción de las ventas de la industria de 2% en 2019 y su lento crecimiento en los últimos 5 años: 1,7% anual de 2014 a 2019 (IDN industrias , 2021).

Figura 2

Ventas totales de la industria farmacéutica



Nota. La figura muestra las ventas totales por industria en el Ecuador. Tomado de *industria farmacéutica: desempeño de mercado en el contexto de la pandemia*, por IND (2021), Revista Industrias.

Tomando como referencia los últimos resultados disponibles de la Encuesta de Estructura Empresarial (abril de 2021), entre los principales productos vendidos por las empresas de la industria farmacéutica se encuentran los medicamentos de uso terapéutico o preventivo (42% del total de ventas de las empresas y del sector farmacéutico),

provitaminas, vitaminas y hormonas, así como glucósidos y alcaloides vegetales (participación del 16 %), jabones y detergentes, y perfumes y artículos de tocador (2 %), etanol sin desnaturalizar (2 %), y alcoholes, fenoles, alcoholes fenólicos y sus halogenados derivados (1%). Entre las cinco categorías de productos mencionadas anteriormente, se concentra el 63% de las ventas de la división farmacéutica.

Las pequeñas y medianas empresas de comercialización al por menor de productos farmacéuticos están categorizados por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) que está vigente en Ecuador, es así que los productos ya mencionados pertenecen al CIIU 4772 y está conformado por tres actividades económicas descritas a continuación:

Tabla 1

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) G4772

CIIU	Descripción
G	Comercio al por mayor y al por menor; excepto reparación de vehículos automotores y motocicletas.
G47	Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas: Esta división contiene la reventa (venta sin transformación) de productos nuevos y usados al público en general para su consumo como para su uso personal o doméstico, por almacenes, tiendas de departamento, puestos de venta, casas de venta por correo, vendedores ambulantes, cooperativas de consumidores, etc.
G4772	Comercio al por menor de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador en comercios especializados.

CIIU	Descripción
G4772.01	Venta al por menor de productos farmacéuticos en establecimientos especializados.
G4572.02	Venta al por menor de productos naturistas en establecimientos especializados.
G4573.03	Venta al por menor de instrumentos y aparatos medicinales y ortopédicos en establecimientos especializados.
G4573.04	Venta al por menor de productos veterinarios en establecimientos especializados.
G4573.05	Venta al por menor de perfumes, artículos cosméticos y de uso personal en establecimientos especializados.

Nota. La tabla muestra la clasificación Industrial Internacional uniforme (CIIU) G4772, por INEC (2012).

Según Quimbia (2018) la toma de decisiones comerciales de las pequeñas y medianas empresas pertenecientes al comercio minorista de productos farmacéuticos se toman con datos imprecisos, sin una adecuada organización o apoyándose en datos en matrices que desconocen la realidad de cada farmacia. Esto es especialmente cierto cuando se recibe información sobre la efectividad de los movimientos de inventario, es así que la presente investigación está delimitada geográficamente en el Distrito Metropolitano de Quito y va enfocada en las PYMES comerciales de productos farmacéuticos en comercios especializados, el sector está conformada por 9 administraciones zonales, formadas cada una por parroquias urbanas y rurales.

Planteamiento del Problema

Actualmente, en Ecuador los datos almacenados en los sistemas de gestión empresarial no son aprovechados por las empresas debido a la escasa utilización de

información para la implementación de BI, es así que el problema que se pretende resolver en este estudio radica en la necesidad de promover la competitividad de las PYMES Comerciales CIIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito. En la actualidad, la venta al por menor de productos farmacéuticos, medicinales y artículos en comercios especializados se enfrentan a un problema de subutilización de información, es decir, no usan totalmente sus medios e información que está a su alcance para la implementación de BI que permita realizar la toma de decisiones de manera eficiente y oportuna, permitiendo aumentar la competitividad empresarial. Además, debido al crecimiento del volumen de ventas en productos de farmacia, necesitan herramientas de inteligencia comercial (BI) para ayudar a administrar las métricas de ventas para la toma de decisiones.

Para tal efecto, según el estudio de Meraz (2020), la importancia de la implementación de inteligencia de negocios radica en que las pequeñas y medianas empresas puedan usar sus recursos y utilizar sus datos que permitan realizar un análisis para tomar buenas decisiones gerenciales rápidamente, lo que les brinda una ventaja competitiva, es así que el presente estudio está enfocado en el Distrito Metropolitano de Quito en el cual existe un total de 16.921 PYMES y 220 del sector comercial bajo el CIIU “G4772” perteneciente a la venta al por menor de productos farmacéuticos, tomando en cuenta que el DMQ está conformado por parroquias urbanas y rurales.

De acuerdo con los estudios de Ortiz (2015) el medio en el que se desenvuelven las PYMES Comerciales necesita tomar acciones oportunas, destinadas únicamente para el crecimiento de las empresas. La gestión de datos es crucial para el éxito empresarial, ya que permite que la empresa crezca y obtenga una mejor gestión de los datos para generar ventajas competitivas. En ese sentido, utilizando herramientas sofisticadas de inteligencia de negocios, pueden mejorar su toma de decisiones, gestión, procesos y sus relaciones con el cliente. En última instancia, esto puede conducir a un aumento en las ventas. La inteligencia de negocios es crucial para mejorar la toma de decisiones gerenciales dentro de las organizaciones y ayudarlas a ser más competitivas.

Las pequeñas y medianas empresas comerciales del CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito necesitan utilizar herramientas de BI que les permitan realizar de una mejor manera sus procesos de comercialización, puesto que, la inteligencia de negocios permite manejar indicadores claves de desempeño (KPI ‘s) y la gestión de la información es esencial. El crecimiento y desarrollo de la población, junto con el cambio en el medio ambiente, han convertido al mercado farmacéutico en uno de los negocios más lucrativos del mundo. Este mercado vende medicamentos y hace muy buen marketing, lo que lo convierte en uno de los sectores más influyentes del mundo (Rea, 2017).

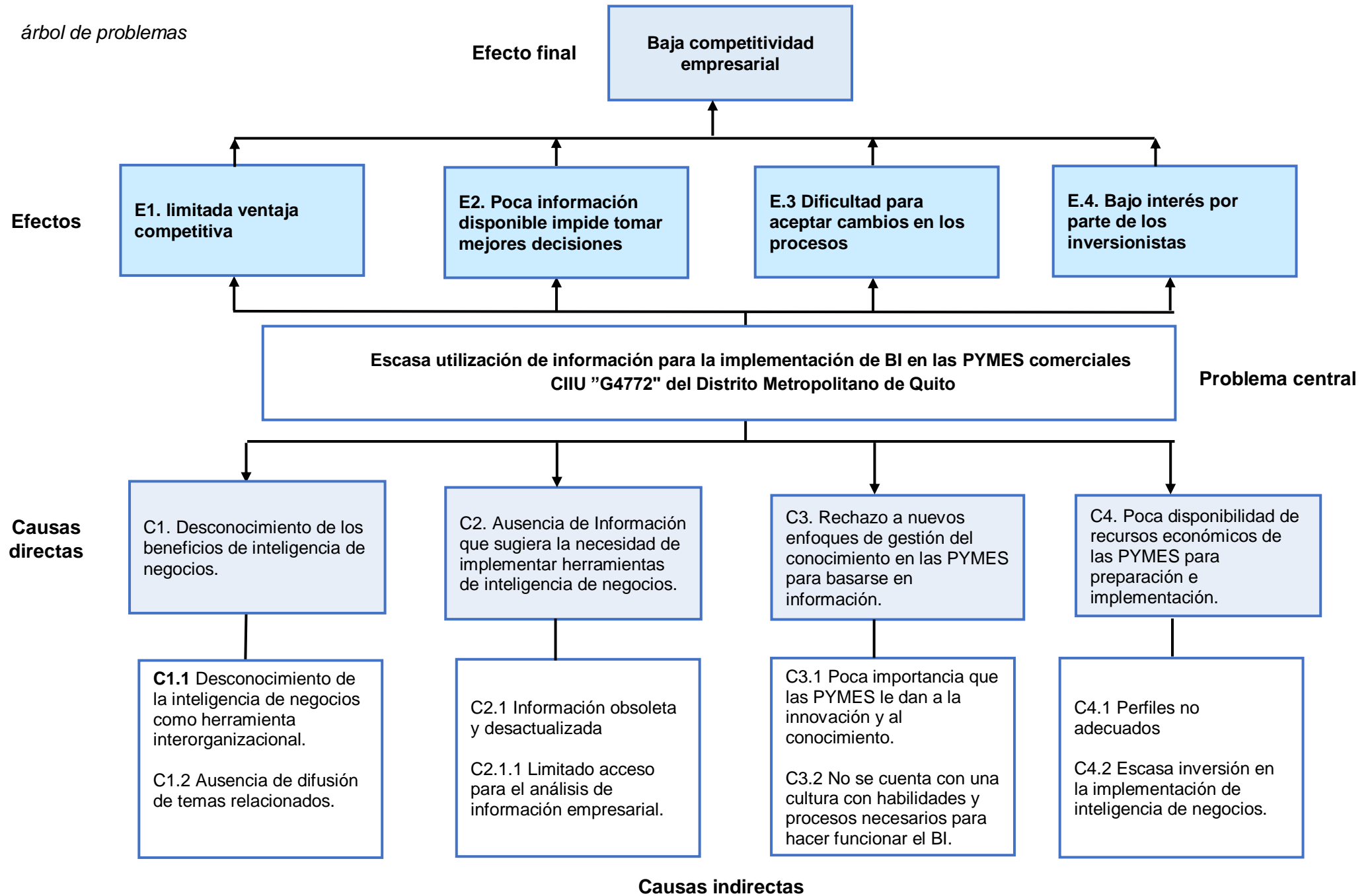
En función a lo anterior, se observa la necesidad de implementación de inteligencia de negocios en las PYMES del sector comercial, bajo el CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, las decisiones comerciales en las empresas de venta al por menor de productos farmacéuticos se toman con datos imprecisos que no están debidamente organizados o se basan en matrices que ignoran la realidad de cada farmacia porque lleva tiempo recibir la información, en tal sentido estas empresas dependen de factores tales como: “los horarios de presentación de productos en perchas, cantidad vendida y dinero que genera, lo mismo sucede con la categorización de productos y los promocionales que no son creados de forma inteligente.

Las ideas expuestas anteriormente radica un problema en la efectividad de movimiento del inventario y fundamentalmente por las características que estas poseen, es decir, las empresas comerciales tienen mayor actividad de compra y venta, mayor movilización de productos, rotación continua de inventarios y procesos logísticos básicos que reducen tiempos y costos, enfatizando así el uso necesario de sistemas de inteligencia de negocios, además, de una gran cantidad de información procesada de acuerdo a todos los procesos implementados.

A continuación, en la figura 1 se muestra el árbol de problemas elaborado a fin de sintetizar lo anterior:

Figura 3

árbol de problemas



Analizando la Figura 3, se obtuvo que el principal problema percibido fue la subutilización de la información, es decir, la escasa utilización de información para la implementación de inteligencia de negocios en las PYMES del Distrito Metropolitano de Quito, que se ha dado por el desconocimiento de los beneficios de inteligencia de negocios, ausencia de información, también por una cultura organizacional en donde exista el rechazo a nuevos enfoques de gestión del conocimiento para basarse en información y el empeño por seguir empleando un modelo tradicional.

Basándonos en los hallazgos que se describen en el capítulo III y IV de la presente investigación uno de los factores limitantes de BI es la falta del personal calificado para el manejo de herramientas de inteligencia de negocios, mientras que el 32% de las empresas consideran como factor limitante los costos de implementación muy altos; el 23% de las empresas respondió usar herramientas tradicionales para la generación de inteligencia, es decir, utilizan las herramientas Business Intelligence para Excel, las cuales generan reportes preestablecidos según las necesidades de las empresas, el 23% respondió utilizar cuadros de mando integral y solo una minoría usa sistemas de información EIS que ayudan a generar un análisis de datos correcto.

Finalmente, entre algunos de los hallazgos importantes del presente estudio se visualiza que las herramientas del BI que disponen las PYMES les han permitido una mejora en la eficiencia de sus costos. Sin embargo, no han conseguido realizar previsiones de la demanda y aumentar sus volúmenes de ventas, debido a que la gran mayoría de PYMES cuentan con modelos tradicionales de BI.

Además, según la percepción de las empresas, el 46% está de acuerdo en que el uso de inteligencia de negocios permite la introducción de nuevos canales de ventas tecnológicos o físicos para mejorar su posicionamiento en el mercado, por lo tanto, los datos o lo que se conoce como Información histórica de las ventas proveedores, clientes registradas en años anteriores les permite a las PYMES saber en dónde se tiene oportunidades para crear nuevos canales de ventas físicos.

Formulación del problema

Por lo que surge la siguiente pregunta: ¿Cómo incide la inteligencia de negocios en la competitividad de las PYMES Comerciales CIU “G4772” de Quito?

Objetivos de investigación

Objetivo General

Analizar la inteligencia de negocios y su incidencia en la competitividad en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

Objetivos Específicos

- Medir el nivel de inteligencia de negocios en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, para conocer su situación actual de BI.
- Reconocer los factores de competitividad en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.
- Determinar la relación de la inteligencia de negocios y la competitividad de las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.
- Elaborar una propuesta de diseño para la implementación de inteligencia de negocios mediante la herramienta Microsoft Power BI con el fin de mejorar la competitividad en las PYMES comerciales CIU “G4772” del DMQ.

Determinación de variables

Para poder determinar las variables dependientes e independientes de la investigación, se debe comprender qué son cada una de ellas. Según Sampiere et al. (2014) la variable independiente se considera como una supuesta causa en una relación entre distintas variables, y al efecto ocasionado por tal causa se le designa como variable dependiente (consecuente).

Las variables son elementos definidos de forma específica y predecible, a su vez se dividen en dos maneras, las cuales son: dependientes e independientes. Tomando en cuenta lo anteriormente planteado, las variables han sido asignadas de la siguiente manera:

- Variable independiente: Inteligencia de negocios.
- Variable dependiente: Competitividad.

Tabla 2*Clasificación de variables*

Variable independiente	Variable dependiente
Inteligencia de negocios	Competitividad
Dimensiones de la variable independiente	Dimensiones de la variable dependiente
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de información • Innovación • Toma de decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación estratégica • Aprovechamiento • Marketing • Comercialización • Contabilidad y finanzas • Recursos humanos

Nota. La tabla muestra la identificación de las variables de estudio.

Hipótesis de investigación

Una vez especificados los constructos objeto en estudio y definido el modelo teórico, se formulan las hipótesis de la presente investigación:

H1. La inteligencia de negocios incide positivamente en la competitividad en las PYMES Comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

H0. La inteligencia de negocios no incide positivamente en la competitividad en las PYMES Comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

Justificación

La presente investigación permitirá analizar la inteligencia de negocios y su incidencia en la competitividad en las PYMES Comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito. Su relevancia social se dará en la provincia de Pichincha, especialmente en las PYMES Comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, empresas dedicadas a la venta al por menor de productos farmacéuticos en

establecimientos especializados, los cuales serán los principales beneficiados debido a que están directamente relacionados con los clientes en varios puntos de venta y la competencia es feroz, se debe mejorar continuamente su toma de decisiones organizacionales para enfocarse en las estrategias de comercialización de productos farmacéuticos y/o clientes.

En la práctica, la investigación ayudará a abordar la falta de implementación de la inteligencia empresarial mediante la implementación de un diseño para BI utilizando la herramienta Microsoft Power BI, teniendo en cuenta los resultados de la investigación para el impulso del BI y la competitividad empresarial. En el capítulo IV se describe una solución sugerida por el investigador, para resolver de manera práctica soluciones a los problemas reales descubiertos en el diagnóstico en términos de abordar la inteligencia de negocios en el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas.

En el presente estudio se comprobará si la inteligencia de negocios incide positivamente en la competitividad de las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, de igual manera solventará la cuestión de si las herramientas de inteligencia de negocios ayudan a generar una ventaja competitiva en las organizaciones. Su valor teórico se basa en llenar los vacíos de conocimiento y la necesidad de más literatura relacionada de manera ordenada con los esfuerzos de la sociedad para generar competitividad mediante la implementación de iniciativas estrategias de inteligencia empresarial basadas en las ideas presentadas en este estudio, buscar brindar datos derivados de la realidad empresarial y determinar resultados estadísticamente.

Finalmente, como utilidad metodológica, se plantea la creación de un instrumento a partir de la adaptación del instrumento de inteligencia de negocios de Ahumada y Perusquia (2016) y el instrumento de competitividad. También, se pretende ofrecer un plan de inteligencia de negocios con el fin de aumentar la competitividad de las PYMES comerciales “CIU G4772” del DMQ.

Capítulo I

Marco Teórico

A medida que se desarrolla el capítulo, primero se describe la base teórica en la que se basa el estudio, seguido de conceptos, definiciones, dimensiones y modelos mediante los cuales se pueden evaluar las variables del estudio. Además, se toma como referencia trabajos de investigación relacionados con la inteligencia de negocios y su incidencia en la competitividad de las PYMES comerciales del DMQ.

Evolución de la Inteligencia de negocios

Actualmente, la Inteligencia de negocios (IN) o también conocida por sus siglas en inglés (BI), ha sido una solución para que las empresas puedan evolucionar su gestión empresarial, se puede mencionar que BI es la transformación de los datos en información, sin embargo, el término BI no es reciente, la primera persona en mencionar el término Business Intelligence fue Hans Peter Luhn un investigador de IBM, el cual tuvo gran trascendencia y abrió un gran campo de investigación, creó más de 80 patentes. Asimismo, publicó un artículo titulado “Sistemas de Inteligencia de Negocios”, y a pesar de ser una investigación fundamental, se le considera un visionario de su tiempo porque dijo: “BI es un aprendizaje que guía la acción para alcanzar las metas deseadas (Luhn, 1958).

Poco después, Iverson (1962) fue un famoso matemático que desarrolló una nueva notación para la operación de series numéricas. En ese momento, IBM lo contrató porque creó un intérprete para ejecutar la notación anterior, y en el año 1962 dio pasos importantes hacia lo que ahora es Business Intelligence. Por ello, publicó una descripción de su notación en el Lenguaje de Programación Multidimensional (APL), pilar fundamental del procesamiento analítico en línea, llamado OLAP, siete años más tarde, en 1969, el ilustre Peter Chen, quien se convirtió en el padre del modelo Entidad-Relacional, ideó el concepto original de la base de datos en su libro modelo entidad-relacional - hacia una Vista unificada de los datos (Silva, 2017).

Seguidamente, el autor realizó un importante avance para el futuro de la inteligencia de negocios, el cual identificó diferentes niveles de inteligencia de negocios en las organizaciones, tal como se muestra en la figura 2, se realizó una jerarquización de los mismos:

Figura 4

Niveles de inteligencia de negocios



Nota. La figura muestra los niveles BI. Adaptado *la relación entre la inteligencia de negocios y la competitividad en la empresa GI Tracker Sur S.A.C.*, por Loza (2019), UPN.

Tal como se muestra en la figura 4, el nivel operacional se encarga de generar los datos y crea información de alto valor para que seguidamente sea compartida con los niveles superiores y con todo aquel empleado que la necesite y tenga autorización. Sin embargo, en la década de 1990 comenzaron a aparecer y popularizarse las herramientas de Business Intelligence, que permitían acceder a innumerables bases de datos e información estructurada generada por las empresas. Al sobresaliente Howard Dresner se le atribuye la creación del término BI para describir métodos y conceptos que ayudan a tomar mejores decisiones comerciales con el tiempo con el uso de sistemas de soporte basados en hechos (Páez, Sanabria, & Vallejo, 2018).

Desde la postura teórica de Polo (2007) argumenta “los gerentes y directores de empresas utilizan la inteligencia de negocios para respaldar sus necesidades de información, como la gestión y el procesamiento de la información, teniendo en cuenta que tener información útil es esencial para la evolución de una empresa”(p.12). En ese sentido, la inteligencia de negocios es el proceso de recopilación, análisis y presentación de información para el apoyo a la toma de decisiones empresariales.

Las empresas toman decisiones basándose en a la información que tienen, es decir que el proceso podría dividirse o tener una serie de etapas en las que se identifican la extracción, agrupamiento o manejo de datos, para convertir la información en conocimiento y obtener mejores resultados generando competitividad empresarial, partiendo de los supuestos anteriores BI se muestra como un tema importante en el ámbito empresarial, la inteligencia de negocios también conocida como Business Intelligence o inteligencia empresarial es el conjunto de estrategias, acciones y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización (Ahumada & Perusquia, 2017).

Al respecto Cano (2009) señala que el objetivo principal de BI es básicamente apoyar de manera puntual y oportuna a las organizaciones para lograr competitividad empresarial, facilitando la información que sea necesaria para que los gerentes puedan tomar decisiones en las empresas, a partir de ello, los elementos en que sustentan la conceptualización inteligencia de negocios es todo aquello que se involucra con los sistemas de información Elbashiret al. (2011), con los procesos de innovación Kumar y Puranam (2012) y finalmente con desarrollo de procedimientos para generar un proceso de toma de decisiones (Chaabouni & Triki, 2013).

Al complementar las definiciones propuestas por diferentes autores, se puede precisar que la inteligencia de negocios es considerada una ventaja competitiva en las organizaciones, esencialmente para aquellas organizaciones que operan en entornos competitivos y dinámicos (Rahchamani, Ashtiani, & Vahedi, 2019).

Es así que, la inteligencia empresarial ha constituido una solución para la evolución de la gestión empresarial, en ese sentido se puede determinar que su terminología ha ido evolucionando con el pasar del tiempo. Una vez que se ha descrito el desarrollo cronológico de la inteligencia de negocios y su trascendencia en el tiempo, es importante mencionar cuáles son las teorías que estudian y sustentan la inteligencia de negocios.

Teorías de la inteligencia de negocios

La inteligencia de negocios tiene diferentes filosofías y aportes en función del tiempo que lleva desarrollándose, por lo que los aportes de diferentes autores definirán la calidad basándose en sus hallazgos. Las principales teorías de la inteligencia de negocios y sus autores se resumen a continuación:

Tabla 3

Teorías de inteligencia de negocios

Autor	Teorías y aportes	Principios y conceptos
Ludwig von Bertalanffy (1901-1970)	Teoría general de sistemas	La simulación dinámica de sistemas en el campo de la inteligencia empresarial, abre nuevos caminos que aportan grandes ventajas en el uso de técnicas de inteligencia de negocios para la toma de decisiones empresariales.
(Freire, 1971)	Inteligencia de negocios enfocada a la teoría de la gestión del conocimiento	Centra los esfuerzos en reconocer la importancia de la creación y transferencia del conocimiento de una forma eficiente.
(Dresnerr, 1988)	Sistema de gestión TI Herramientas de procesamiento OLAP	BI es un sistema de gestión de TI. Es la tercera generación de estos sistemas, según esta definición.
(Nonaka, 1995)	Buenas prácticas de gestión del conocimiento	La toma de decisiones debe ir acompañada de sistemas de información y gestión del conocimiento. Los sistemas de inteligencia comercial son buenos cuando se usan

Autor	Teorías y aportes	Principios y conceptos
		correctamente y pueden causar una gran mejora en el proceso de toma de decisiones.
(Simon, 1997)	Teoría de la decisión, proceso de toma de decisiones en la inteligencia de negocios	Analizar determinada de modo que la decisión o resultado sea la acción más racional, a su vez, diferentes campos de estudio se unen para estudiar las decisiones en sus investigaciones.
(Eom y kim, 2006)	Sistema para la toma de decisiones Tipos de sistemas para la toma de decisiones Data warehouse ETL Cubo	DSS es un sistema informático que apoya a los tomadores de decisiones, en lugar de reemplazarlos. El DSS utiliza datos y modelos para resolver problemas que tienen diferentes niveles de estructura.
(Ahumada & Perusquia, 2017)	Gestión del conocimiento Modelo Skandia	El conocimiento es la base sobre la que se crea y gestiona el valor. Se desarrollan diferentes modelos de gestión empresarial en diferentes entornos, finalmente surge la inteligencia después de los conocimientos adquiridos en las etapas anteriores.

Nota. La tabla muestra las diferentes teorías de inteligencia de negocios. Adaptado de *inteligencia de negocios: evolución del concepto, importancia y beneficios para las pequeñas y medianas empresas*, por Páez et al. (2019), Universidad Agustiniana.

Una vez presentada las teorías de los estudios publicados sobre la inteligencia de negocios desde el punto de vista de los diferentes autores, se describe a la inteligencia empresarial como disciplina enfocada en el conocimiento y la toma de decisiones que permite aumentar la competitividad empresarial, considerando que el enfoque presentado proporciona la mejor vía para comprender la inteligencia de negocios que otros enfoques que se centran en la tecnología o los datos (Páez, Sanabria, & Vallejo, 2018).

Inteligencia de negocios enfocada a las PYMES comerciales

Muchas empresas pueden pensar que la inteligencia empresarial está diseñada para empresas que necesitan almacenamiento de datos, informes, minería de datos y tienen los recursos para diseñarlos o implementarlos, estas empresas son las únicas corporaciones multinacionales con departamentos de tecnología, millones de transacciones, enormes cantidades de datos y por supuesto recursos económicos (Ortiz, 2015).

De acuerdo a Quimbia (2018) hay que tener en cuenta que, si las grandes corporaciones requieren muchos recursos, y las pequeñas empresas requieren menos recursos, es importante obtener las herramientas técnicas que sean útiles a este grupo de pequeñas empresas, permitiéndoles realizar inteligencia de negocios rápida y fácilmente, especialmente en la economía. Para las PYMES, existen tecnologías que pueden ser de gran beneficio, ya que les permiten a las empresas ver resultados en días, en lugar de meses o años más tarde, como suelen creer los altos y medianos gerentes (Gómez, 2020).

La inteligencia de negocios puede:

- Hacer predicciones
- Compartir información entre departamentos
- Hacer que los datos sean generados y procesados.
- Cambiar la forma en que se toman las decisiones.

Componentes de la inteligencia de negocios

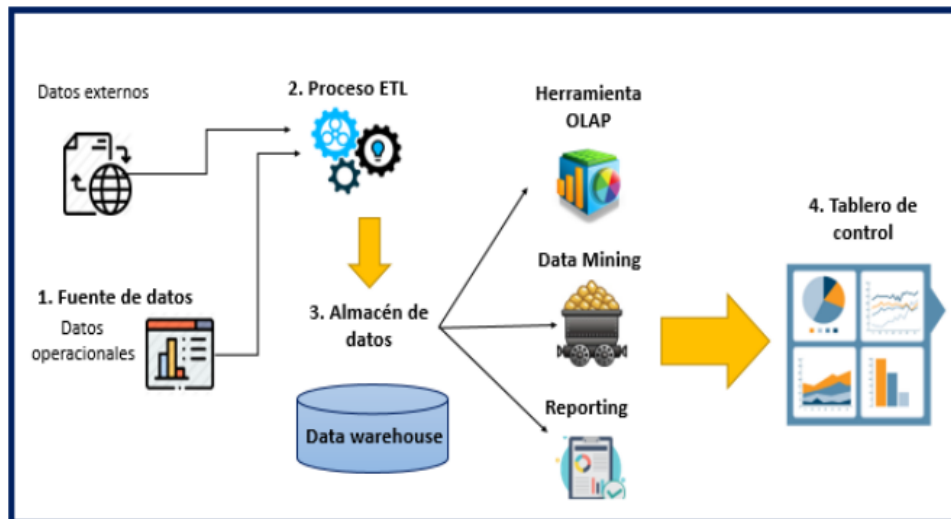
Los sistemas de inteligencia de negocios recopilan datos, los almacenan y administran el conocimiento con herramientas analíticas para comprender información complicada. Estos sistemas se utilizan para garantizar que las actividades comerciales continúen, como de costumbre, con la información procesada (Quimbia, 2018).

En el estudio de Loza (2019) explica que en un proyecto real, primero se debe decidir cuáles son los objetivos, qué aspectos de los modelos de negocio se quiere analizar y cuál es el alcance de la investigación. Una vez que se tiene esas cosas definidas, es mucho más fácil decidir sobre cada uno de los componentes.

De acuerdo con Silva (2017), concluye que los componentes más destacados de la inteligencia de negocios son: 1) Fuente de datos. 2) Almacén de datos (Data Warehouse) y 3) Tablero de control Dashboard.

Figura 5

Arquitectura de la inteligencia de negocios: componentes y procesos



Nota. La presente figura muestra el flujo de trabajo de una solución BI desde su captación de información hasta los procesos de análisis. Adaptado de Gonzales, R (2016).

Según Silva (2017) BI consta de tres componentes y cuatro procesos, el primer componente consiste en una fuente de datos, que es un conjunto de datos extraídos por una organización que se utilizará para proporcionar el almacén de datos y luego realizar tareas de análisis y filtrado.

El segundo componente es el Data Warehouse, que se define como una base de datos completa para consolidar, estandarizar y almacenar datos actuales e históricos que pueden ser de interés para los responsables de la toma de decisiones corporativas. El tercer componente es el Tablero, que es una pantalla interactiva que muestra información comercial de manera visual y educativa, a menudo empleando umbrales de evaluación, elementos gráficos fáciles de evaluar e indicadores clave de rendimiento (Souza, 2019).

La siguiente tabla describe los componentes y procesos básicos que intervienen en la infraestructura de un sistema de BI.

Tabla 4

Componentes de inteligencia de negocios

Componentes	Descripciones
Fuentes de datos	Es un conjunto de datos extraídos por una empresa y luego proporcionados a un almacén de datos, lo que permite el análisis y filtrado de la información.
Almacén de datos (datawarehouse)	Un almacén de datos se define como una base de datos integral que normaliza y almacena datos potenciales, actuales y pasados después de la integración. Esto permite una toma de decisiones optimizada y contiene dos tipos principales de datos: el primero de bases de datos operativas y externas.
Tablero de control (Dashboard)	La función principal de este componente es presentar los datos al usuario final de diferentes maneras, se utiliza para analizar, organizar y presentar los datos. La herramienta ayuda al usuario final a elegir el formato correcto para la presentación más adecuada, ya sea un resumen de un informe, un gráfico como un mapa, un gráfico de barras, un gráfico circular o una combinación, y muestra la información en una manera comprensible es calificada.

Nota. La tabla muestra los componentes BI. Tomado de *relación entre la inteligencia de negocios y competitividad empresarial en la empresa GL Trackeu*, por (Loza, 2019).

Entre los procesos comprendidos en una solución BI se tiene los siguientes:

- 1) **Proceso de extracción, transformación y carga de datos (ETL Process):** Este proceso se refiere a la migración de información desde la fuente de datos al almacén de datos. Su primera prioridad es la carga de datos completa y consistente, por lo

que debe la reconciliación, limpieza, reformato e integración rigurosos de datos obtenidos de fuentes de información” (Basantes & López, 2018).

- 2) **Proceso analítico en línea (OLAP Process):** Este proceso se utiliza para formular consultas informativas, además de tener visualizaciones de bases de datos multidimensionales y respaldar la exploración interactiva de dichos conjuntos de datos (Galiana, 2021).
- 3) **Proceso de reportería (Reporting):** Este proceso incluye la preparación de informes detallados y consultas sobre temas específicos en un área. La elaboración de los informes debe regirse por los datos desarrollados y los coeficientes de gestión definidos por los gerentes de acuerdo con las dimensiones de negocio que consideren relevantes (Valladolid, 2016).
- 4) **Proceso de minería de datos (Data Mining):** La información se analiza para encontrar patrones, reglas y tendencias. Además, permite a los usuarios identificar aspectos específicos del desempeño de la empresa que exponen amenazas y oportunidades en grandes cantidades de datos (Loza, 2019).

Principales herramientas de software BI

Tabla 5

Herramientas BI

Herramientas BI	Descripción de la Herramienta
Power BI	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta que permite subir a la nube los informes en Excel realizados en una determinada empresa, compartirlos y acceder a ellos desde cualquier dispositivo: ordenador, Tablet o smartphone. • Lentitud al aumentar el tamaño de archivo. En la parte libre soporta hasta 1 GB de datos. • Permite ejecutar una gran cantidad de personalización gráfica en los informes.

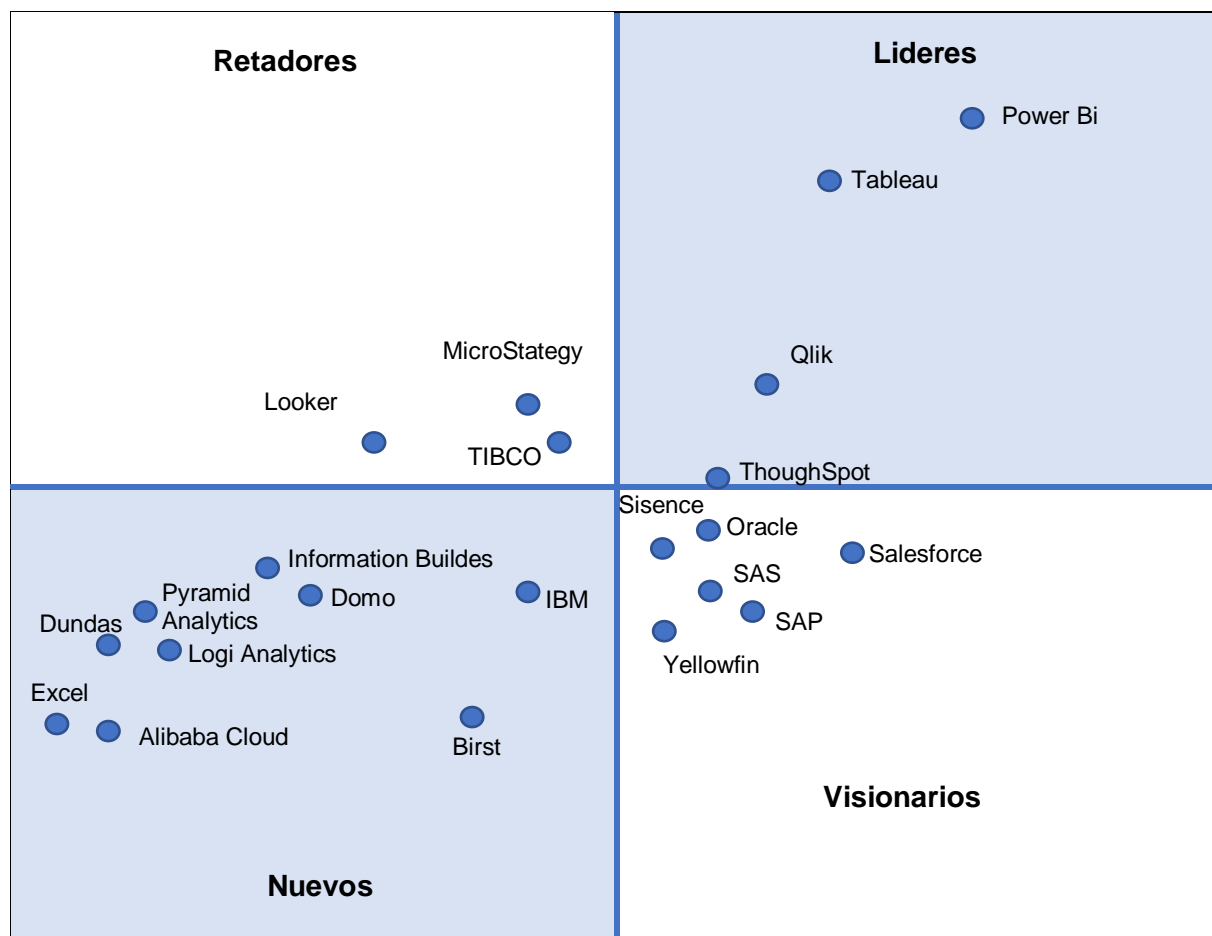
Herramientas BI	Descripción de la Herramienta
Tableau	<ul style="list-style-type: none"> • Esta otra herramienta BI se utiliza para visualizar datos de manera interactiva. Los usuarios pueden interactuar con los datos de muchas maneras, como filtrarlos, comparar diferentes datos o conectar variables. • Aún muestra dificultad para integrar diversas fuentes de datos.
Oracle BI	<p>Software de inteligencia empresarial cuyos puntos fuertes radican en el descubrimiento de patrones y una interfaz sencilla e intuitiva para la visualización de datos. Proporciona las principales características de las herramientas de BI, como paneles, inteligencia artificial, alertas.</p>
QlikView	<ul style="list-style-type: none"> • Es una plataforma enfocada en el análisis de visualización de datos y aplicaciones interactivas diseñadas para mejorar el proceso por el cual los usuarios acceden a los datos. • Qlik Sense, por sí solo, tiene un motor asociativo y de extensibilidad de datos.

Nota. La tabla muestra las principales herramientas BI. Tomado de (Galiana, 2021).

Las herramientas BI facilitan que los gerentes analicen automáticamente los datos comerciales para proporcionar información de alta calidad que pueda ayudar a mejorar las decisiones de gestión organizacional. Estas herramientas se conceptualizan en la gestión y creación de conocimiento a partir del análisis de los datos existentes en la organización, y como resultado, empresas públicas y privadas de última generación utilizan herramientas de BI como soporte estratégico para la toma de decisiones. Esta tecnología permite visualizar el comportamiento histórico, comportamiento y estado real de una organización a través de cuadros estadísticos, aprovechando su información (Ahumada & Perusquia, 2017).

Figura 6

Herramientas de inteligencia de negocios en el cuadro de Gartner



Nota. La figura muestra las herramientas BI. Tomado de *Modelo BI para el manejo de indicadores clave de desempeño (KPI) ventas para la toma de decisiones en los Retail de farmacias*, por Betancourt (2021).

Como se mencionó anteriormente, la herramienta de software de BI más utilizada en la actualidad es MS Power BI, debido a que sus características cumplen con todos los requisitos básicos para el análisis e integración de modelos de datos, esta herramienta puede ser reconocida como líder en BI. Por sus capacidades, Microsoft Power BI se considera actualmente una excelente alternativa de visualización y análisis interactivo para facilitar la toma de decisiones empresariales (Amrapali & Upadhyay, 2017).

En el presente estudio se materializa en el área de ventas de las PYMES comerciales CIU "4772" del DMQ, para lo cual se utilizará Power BI, al ser una herramienta que puede analizar grandes cantidades de datos, convertirlos en informes y tablas

significativos. Los datos no solo pueden estar en aburridas tablas e informes, sino que también pueden detectar patrones o características interesantes en los datos, Power BI llega a ser muy útil en el ámbito empresarial, además no se necesita ser un experto en sistemas para su uso.

Dimensiones de la inteligencia de negocios

Una vez definida a la Inteligencia de negocios, su aparición a lo largo del tiempo planteado por diversos autores y sus principales teorías de soporte, en primer aspecto se identifica sus dimensiones tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 6

Dimensiones que la teoría ha establecido para el análisis de la inteligencia de negocios

Dimensiones	Fuentes
Sistemas de información	Elbashier et al. (2011); Deng y Chi (2012)
Innovación	Medellín (2010); Kumar y Puranam (2012)
Proceso de toma de decisiones	Simón (1997); Chabouni y Triki (2013)

Nota. Las dimensiones se extrajeron del modelo planteado por Ahumada y Velasco (2016).

Sistemas de información

De acuerdo a Elbashier et al. (2011) menciona dado que una empresa se comporta como un sistema, sus partes se pueden dividir en subsistemas, de acuerdo con la literatura de la teoría de la organización, las empresas se pueden dividir en los siguientes sistemas: negocios, operaciones, finanzas, personal, información, los sistemas de información están relacionados con otros sistemas y entornos. Además, los sistemas de información en una empresa deben ser utilizados para capturar la información requerida y ponerla, mediante las transformaciones necesarias, en poder de los integrantes de la empresa que la requieran, para la toma de decisiones o control estratégico. Implementación de las decisiones tomadas.

Por lo tanto, el desempeño de un gerente depende de su capacidad para emplear los sistemas de información y lograr resultados comerciales positivos. Un sistema de información es un conjunto ordenado de componentes (que pueden no ser computacionales) estos sistemas aprovechan toda la información necesaria para tomar decisiones, al mismo tiempo las decisiones necesitan de sistemas de información para funcionar, las evidencias anteriores muestran que cada sistema de información en una organización surgió debido a una necesidad de información (Silva, 2017).

Innovación

Kumar y Puranam (2012) la innovación es la cesación o acción que incentiva la mejora de cualquier producto o servicio producido por una empresa, que puede ser de carácter técnico, operativo, gerencial o empresarial-estratégico. De esta manera, la innovación es la política de fomento que proponen las empresas para evaluar los procesos, los productos, las personas y la acumulación o concentración de información en el proceso productivo de una organización, este enfoque brinda soluciones inéditas a problemas que responden a las necesidades de las personas y sociedad.

De acuerdo al Manual de Oslo Oslo (2018) la innovación según su aplicación se enfoca al mejoramiento o creación de nuevos productos; mejora de procesos de producción para la eficiencia de costos; mejora de procesos y eficiencia en ámbito comercial y mercadeo basado en preferencias de clientes; procesos de gestión y prácticas organizacionales, relaciones con empresas externas como soporte estratégico para innovar.

Proceso de toma de decisiones

El proceso de toma de decisión, acorde a Chabouni y Triki (2013) la gerencia determina cómo se hacen las cosas, ya sea implementando un método probado o utilizando parámetros para evaluar sus resultados. La toma de decisiones es el proceso utilizado para elegir entre diferentes opciones o soluciones a diferentes situaciones en la vida.

Las decisiones se toman en todos los niveles de la vida: trabajo, familia, negocios, si bien es cierto la forma en que se alcanzan difiere: algunas decisiones se toman lentamente, mientras que otras se toman rápidamente. En última instancia, todas las decisiones se eligen entre opciones para resolver un problema actual o inminente en el futuro.

Por otra parte, Giraldo y Jaimes (2017) proponen ocho etapas a considerar en el proceso de toma de decisiones:

(a) **Etapa 1. Análisis situacional:** hacer preguntas dirigidas a identificar aspectos fundamentales de la situación relevantes para la elección de carrera, y qué recursos están disponibles.

(b) **Fase 2. Establecimiento de objetivos:** haga preguntas o inquietudes sobre su proceso de toma de decisiones para motivar el establecimiento de objetivos alcanzables en función de las dificultades y los recursos que tiene a su disposición.

(c) **Fase 3. Elección del método de toma de decisiones:** hacer preguntas relacionadas con la generación de alternativas y la participación de agentes externos o personas.

(d) **Etapa 4. Búsqueda de alternativas:** cuestionar la información obtenida, la forma en que se genera la idea y la forma en que la idea se expresa con el fin de facilitar la selección de alternativas más convenientes.

(e) **Fase 5. Evaluación de alternativas:** es importante probar las alternativas establecidas.

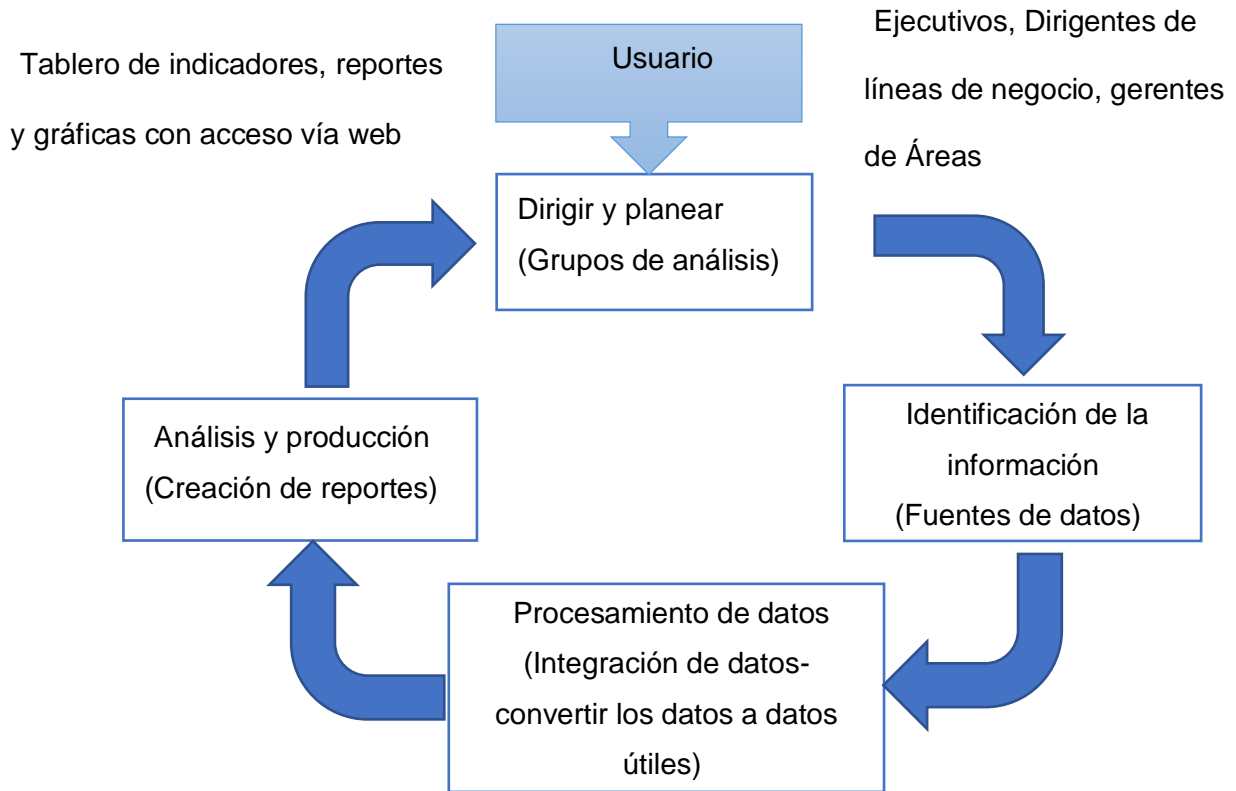
(f) **Etapa 6. Decisión:** elegir la mejor alternativa, desarrollar un plan de acción e implementarlo. Compromiso con las decisiones tomadas.

(g) **Etapa 7. Evaluar decisiones:** asumir la responsabilidad, evaluar las acciones realizadas y clasificarlas como buenas o no tan buenas. Deben quedar claras las responsabilidades de los estudiantes, los padres y las instituciones

Etapas para implementar BI

Figura 7

Etapas para implementar BI



Nota. La tabla muestra las fases para implementar BI. Tomado de Desarrollo de una interfaz de inteligencia de negocios en las PYMES comerciales, por Ortiz (2016), PUCE.

Dirigir y planear

Al inicio del proceso se deben redactar requisitos específicos y al final del proceso se deben responder preguntas que den lugar a nuevos problemas. El proceso de inteligencia de negocios comienza con el usuario (ejecutivos, directores, líderes empresariales, etc.). Por ejemplo: ¿Quiénes son los clientes potenciales? ¿Cuál es el mejor proveedor? ¿Qué clientes ofrecen la mayor ganancia y cómo puede atraer a más clientes que no lo hacen? Al hacer demandas sobre el análisis de la empresa, los analistas comerciales generan demandas de los usuarios y envían planes para recopilar información y abordar las respuestas (Canales, 2018).

Recolección de información

Distintas fuentes que contienen diferente información que proviene de ERP, CRM, aplicaciones de atención al cliente, hojas de cálculo, etc. Que se han convertido en fuentes de información para la creación, procesamiento y almacenamiento de diferentes tipos de datos que no constituyen inteligencia de negocios. Los datos sin procesar son incompletos e imprecisos. La información es transformada en inteligencia después del procesamiento y análisis de datos (Sordo, 2018).

Procesamientos de Datos

Transforma los datos sin procesar en información que se puede utilizar para el análisis. Esto se logra creando nuevas bases de datos, agregando datos a bases de datos existentes o consolidando información. Durante esta fase, normalmente tiene lugar la extracción, transformación y carga que se produce en un entorno de BI (Collantes, 2019).

Análisis y Producción

El análisis empresarial le permite usar herramientas y técnicas para organizar datos y producir inteligencia. Obtenga respuestas informadas en su propio contexto. En algunos casos, la respuesta se puede obtener a través de algunos informes o generando métricas. En esta etapa, pueden surgir requisitos adicionales y nuevas preguntas que responder.

Difusión

Los productos inteligentes se entregan a los clientes que los necesitan. Esto lleva a la posibilidad de utilizar herramientas de BI para publicar “tableros de métricas”, informes o tener herramientas fáciles de usar para que los mismos usuarios puedan visualizar los datos de forma rápida y sencilla (Páez et al., 2018).

Modelos de evaluación de inteligencia de negocios

Existen diversos modelos para la evaluación de la inteligencia de negocios, entre aquellas el modelo Kimball (Estrella) centrada en la tecnología y datos. Por otro lado, desde el enfoque de la gestión del conocimiento, Ahumada y Perusquia (2016) menciona:

Tabla 7*Modelo de evaluación BI*

Modelo	Autores	Aportes
Modelo Kimball	(León, 2014)	El modelo original de tecnología, datos y aplicaciones que un usuario empresarial puede utilizar en su escritorio.
Modelo de cuadro de mando integral	(Kaplan y Norton, 2006)	Establece un modelo que proporciona una visión general sólida de la empresa en su conjunto, incluidos los activos tangibles e intangibles, a través de indicadores financieros en la herramienta.
Modelo Datawarehouse	(Bernabeu, 2010)	En el datawarehouse (DW), los datos se recopilan y combinan de manera integrada para ayudar a los gerentes a tomar decisiones. Los datos nunca se pierden ni se modifican, y se utilizan para tomar decisiones empresariales.
Modelo Skandia	(Ahumada & Perusquia, 2017)	Basados en metodologías y un modelo de gestión que orientan en desollar estrategias de inteligencia de negocios.

Nota. La presente tabla muestra los diferentes modelos BI. Adaptado de *Modelo de inteligencia de negocios para la productividad en empresas*, por Cajamarca (2020), UTEG.

Se eligió el modelo que mejor se ajustaba a la información de la tabla anterior para ser implementado en las PYMES comerciales CIIU G"4772" de acuerdo a la revisión de la literatura y a su vez de algunas escalas ya utilizadas y validadas por expertos, el instrumento que se utilizará es la diseñada por Ahumada y Perusquia (2017), tomando en cuenta el modelo Skandia, el cual fue adaptado por el investigador Loza (2019) los modelos de inteligencia empresarial se utilizan para todo tipo de empresas, grandes, medianas y pequeñas, lo que lo convierte en el modelo más popular para las propuestas de inteligencia de negocios.

Instrumentos de medición

Al tomarse en cuenta las dimensiones de inteligencia de negocios sugeridas por Ahumada y Perusquia (2016), se medirá la inteligencia considerando los indicadores manejados en sus investigaciones; todo esto, a su vez, de acuerdo con el modelo integrado Skandia de dicho autor, como se muestra en la tabla 6:

Tabla 8

Dimensiones para medir la inteligencia de negocios

Dimensiones	Indicadores
Sistemas de información	<ul style="list-style-type: none"> - Operativo - Estrategia - Base de datos
Innovación en marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Canales de venta - Diseño y envasado - Nuevos métodos de comercialización.
Proceso de toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura organizacional - Sistemas de calidad - La gerencia

Nota. Se muestra las dimensiones de BI. Adaptado de “*inteligencia de negocios como estrategia para el desarrollo de la competitividad*”, por Ahumada y Perusquia (2017), revista de contaduría y administración, 61(1), 127-158.

BI como ventaja competitiva

BI se considera una ventaja competitiva en una organización porque como se ha observado, BI a través de sus procesos se convierte en información, que a su vez se convierte en conocimiento, lo que permite que las diferentes áreas de la organización

trabajen de la mejor manera posible. Es el objetivo fundamental que logra la inteligencia de negocios, permitiendo brindar información veraz a todos los niveles de la empresa para facilitar el desarrollo de sus actividades, ayuda a disminuir la incertidumbre que tiene el responsable para tomar una decisión. También, es relacionado con la experiencia y formación del responsable, debido a que no todos eligen la misma información. El uso de BI puede potenciar e influir en la competitividad de su negocio en el mercado (Silva, 2017).

El objetivo principal de la inteligencia de negocios es apoyar la toma de decisiones de la organización, la transformación de la información en conocimiento será la base, una vez analizada por la empresa se mejorará el desarrollo de la organización, redundando en competitividad empresarial. La inteligencia de negocios es una ventaja competitiva para las empresas a través de la cual se pueden obtener una serie de beneficios comúnmente denominados tangibles, intangibles y estratégicos, además de proporcionar una ventaja competitiva, estos beneficios también ayudan a la toma de decisiones (Páez et al., 2018).

Usuarios de Inteligencia de negocios

De acuerdo con Gómez (2020) los usuarios de inteligencia de negocios se clasifican en los siguientes grupos:

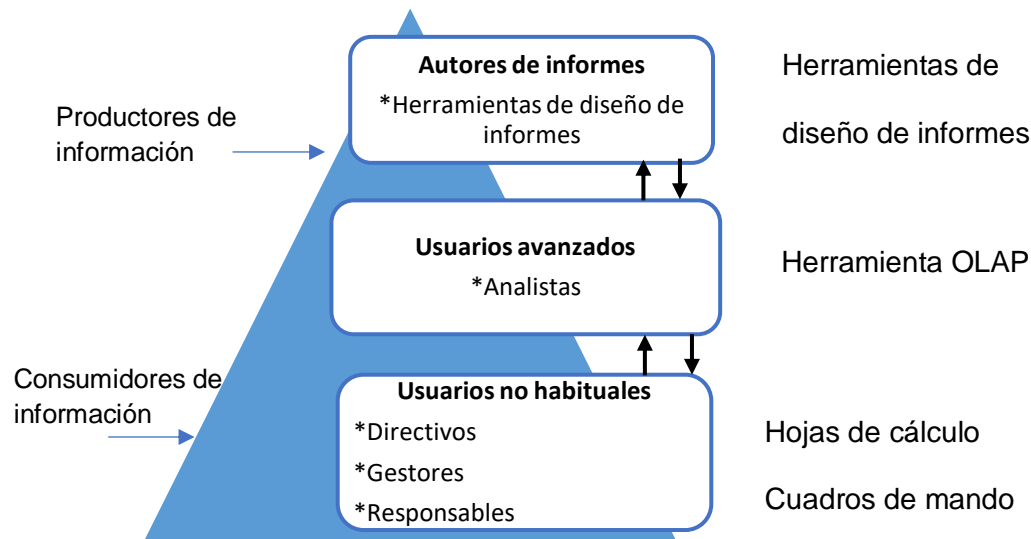
Los productores de información: Son aquellos usuarios que realizan su trabajo en el escritorio de sus equipos, utilizando herramientas especiales para crear modelos e informes. Estos usuarios son conocidos como redactores de información que utilizan herramientas de programación o diseño para elaborar informes específicos.

Los consumidores de información: Las personas que utilizan la información de vez en cuando para tomar decisiones son usuarios habituales de los informes. No miran los números todos los días, ni hacen análisis detallados. Las personas que no son usuarios regulares trabajan como directores, gerentes, colaboradores y usuarios externos. Hay muchos tableros, informes y gráficos que la administración puede usar en este grupo, todos están estandarizados y son fáciles de usar (Gómez, 2020).

La figura 6 muestra de una manera gráfica los usuarios involucrados con la generación de inteligencia de negocios:

Figura 8

Usuarios de BI



Nota. La figura muestra los usuarios de BI. Tomado de Gómez (2020).

Beneficios de la Inteligencia de negocios

BI proporciona una ventaja competitiva para las empresas a través de la cual se pueden obtener una serie de beneficios comúnmente denominados tangibles, intangibles y estratégicos. En cuanto a los beneficios tangibles, se encuentran aspectos como la reducción de costos y tiempo. Además, de la generación de ingresos por las diferentes actividades a las que se dedica la organización, lo que a su vez puede generar utilidades como mayor captación de clientes y aumento de ingresos por ventas (Rea, 2017).

Uno de los beneficios intangibles que proporciona la inteligencia de negocios, es la provisión de información, la cual mejorará la posición competitiva de una organización a través de la toma de decisiones adecuada, lo que aumentará la satisfacción del cliente, obtendrá una ventaja competitiva y mejorará el acceso a los datos a través de consultas o análisis más control sobre la información (Páez et al., 2018).

Finalmente, impulsar los intereses estratégicos del mercado al que se dirige una organización, permite la capacidad de agregar valor a ese mercado, analizar estrategias de precios e identificar clientes con el mayor potencial. A continuación, se muestran los principales beneficios del uso de Business Intelligence:

Figura 9

Beneficios del uso de Business Intelligence

Beneficios del uso de Business Intelligence	Incremento eficiencia
Optimización del proceso de toma de decisiones	75%
Mejora del tiempo en la toma de decisiones	60%
Alineación de los recursos con las estrategias	56%
Mejora en la eficiencia de los costes	55%
Mejora en la disponibilidad de información requerida	54%
Mejora en la competitividad del negocio	50%
Mejora la unificación de la visión de negocio	50%
Optimiza la sincronización financiera y operacional	47%
Incremento de ingresos	42%
Mejora de comunicación interna	36%

Nota. La figura muestra los beneficios del uso BI. Tomado de *Business Intelligence aplicado a Oficina de Farmacia*, por López (2019), ETESEIB.

Importancia de la implementación de BI en las pequeñas y medianas empresas

Se cree que los empresarios PYMES actualmente interactúan en mercados cambiantes, con alta vulnerabilidad y pocas herramientas que les permitan convertir la información en conocimiento, aprovechando los datos e información que produce su empresa, no contar con un sistema BI dificulta a las empresas para tomar decisiones de manera adecuada en muchas organizaciones y funciones. Este tema es importante incluso para las pequeñas y medianas empresas porque, como cualquier empresa, tienen datos que analizar para tomar mejores decisiones comerciales (López, 2019).

El SRI (2009) refiere el siguiente cuadro en el que se detallan las características de las PYMES, según su volumen de ventas, trabajadores, capital social, producción o activos, además las PYMES son pequeñas o medianas empresas que presentan diferentes características, las cuales se detallan en la tabla 7:

Tabla 9

Clasificación de las empresas

Clasificación	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Número de empleados	1 a 9	10 a 49	50 a 199	200
Ingresos brutos anuales	100,000	\$100,000 - \$1'000,000	\$2'000,000 - \$5'000,000	\$5'000,000
Activos totales	100,000	\$100,001 - \$750,000	\$750,001 - \$4,000.000	>\$4,000,000

Nota. La tabla muestra la clasificación de las empresas, por Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones de Ecuador

Tal como señala Páez et al. (2019) las pequeñas y medianas empresas juegan un papel vital en el desarrollo económico del país, por ello, uno de los problemas o falencias es principalmente que los directores, ejecutivos o altos directivos no están tomando buenas decisiones porque no tienen a su disposición herramientas de información y tecnología de calidad que les permitan tomar decisiones bien fundamentadas e informadas que les ayuden a crecer y hacer crecer su negocio.

BI requiere de la sistematización y organización de la información para poder tomar las mejores decisiones dentro de una empresa, actualmente la tecnología permite contar con softwares que van desde los de uso más difícil hasta los de un fácil manejo diseñados especialmente para las PYMES. A través de un enfoque organizacional enfocado en el servicio al cliente, denominado CRM "Customer Relationship Management", que le permite ser más competitivo y exitoso en el negocio (Betancourt, 2021).

Enfoque teórico de competitividad

El concepto de competitividad surgió con la teoría del comercio hace más de tres siglos, y uno de los principales aportes al tema fue David Ricardo (1817) cuando habló de cómo las naciones debían competir de acuerdo a la ley de la ventaja. En contraste, Schumpeter (1961) menciona “el importante papel del emprendedor es uno de los principales factores de competitividad, además es importante el impacto del desequilibrio creado por la innovación y la tecnología en las empresas”(p.12).

Porter (1991) presentó las bases de la teoría de la competitividad futura y mencionó que el éxito de un país depende de su competitividad, y la competitividad depende de su eficiencia en la producción de bienes y su gestión. Las normas macroeconómicas sólidas y los asuntos legales y legislativos estables son condiciones necesarias pero no suficientes para garantizar la prosperidad económica.

El progreso del mercado, aun así, no ha sido debidamente medido, la competitividad no es solo un concepto, sino también una práctica, que se basa en las acciones y esfuerzos de una empresa para mantener su posición en el mercado, concepto específico de competitividad; sin embargo, existen varios conceptos de competitividad que han evolucionado en los métodos comerciales a lo largo del tiempo, la competitividad es la capacidad de producir y vender productos que son mejores en calidad y precio que la competencia (García O. , 2015).

La competitividad se fundamenta en la base microeconómica de un país: la modernidad de las operaciones y procedimientos de la empresa y la calidad del entorno empresarial microeconómico en el que compiten las empresas, en ese sentido la competitividad es la capacidad de una organización, pública o privada, con o sin fines de lucro, para mantener una ventaja, mantener, lograr y mejorar su posición en un entorno socioeconómico. Por otro lado, proponen las siguientes dimensiones: “planificación estratégica, producción y operaciones, aseguramiento de la calidad, marketing, contabilidad y finanzas, recursos humanos, gestión ambiental” (Ibarra et al., 2017).

Teoría de la competitividad y ventaja competitiva

En un estudio acerca de la ventaja competitiva basada en la organización, se argumenta que el mayor determinante de la ejecución de una empresa es la estructura de la industria. Toda empresa debe adoptar tecnología adecuada a las características de su industria y poder competir de manera no específica, reduciendo costos o diferenciándose de la competencia. Al respecto, Mason (1957) caracteriza la industria en la que opera, puede competir de manera no específica, reduciendo costos o separándose y presentándose como una profesión. Por otro lado, la teoría de recursos y capacidades propuesta por Wernerfelt (1984) sostiene que una empresa tiene una ventaja competitiva cuando sus proyectos o gestión tienen características más destacadas o críticas en las elecciones de adquisición de sus clientes objetivos.

Desde la postura teórica de Buckley et al. (1988) basado en las tres dimensiones de la competitividad en la empresa, se sugiere un modelo comúnmente conocido como "3 Os", enfatizando el uso de la tecnología como indicador básico de la competitividad empresarial. Así mismo, Porter (1990) señala que las empresas ya no pueden determinar la ventaja competitiva de ser competitivos en el corto plazo en función del precio del producto, y cada estrategia puede garantizar una ventaja competitiva sostenible solo cuando el mercado responde de manera efectiva a nuestra estrategia.

Al respecto, hay que estar pendiente de los cambios del mercado y de las nuevas demandas de los consumidores, porque una vez que una empresa es capaz de entrar en más mercados tiene que adoptar otra estrategia o una estrategia mejorada, si sobrevives en el mundo de los negocios no sobrevivirás. No existe un plan perfecto, lo que hace que desarrollar una estrategia competente no solo sea un mecanismo de supervivencia, sino también una forma de ganar una posición significativa en la empresa, comprender estos cambios y dinamizar la estrategia. Porter propone un modelo, en este Un modelo en el que puede maximizar sus recursos y superar a sus competidores, llamadas "Cinco fuerzas de Porter" (Porter, 1991).

Dimensiones de competitividad

Se consideraron las dimensiones propuestas por Buckley et al. (1988) y se usó la escala adaptada por Maldonado et al. (2012) añadiéndose así variables que pueden medir sin ningún problema el nivel de competitividad de las PYMES. A continuación, en la Tabla 8 podemos observar las dimensiones de la variable competitividad:

Tabla 10

Dimensiones que la teoría ha establecido para la competitividad

Dimensiones	Fuentes
Planeación estratégica	Maldonado et al. (2012)
Aprovisionamiento	Mason (1957); Wernerfelt (1984)
Marketing	
Comercialización	Buckley et al. (1988)
Contabilidad y finanzas	Ferraz, et. al (1996), Zittoun (2008)
Recursos humanos	Battaglia et al. (2014)

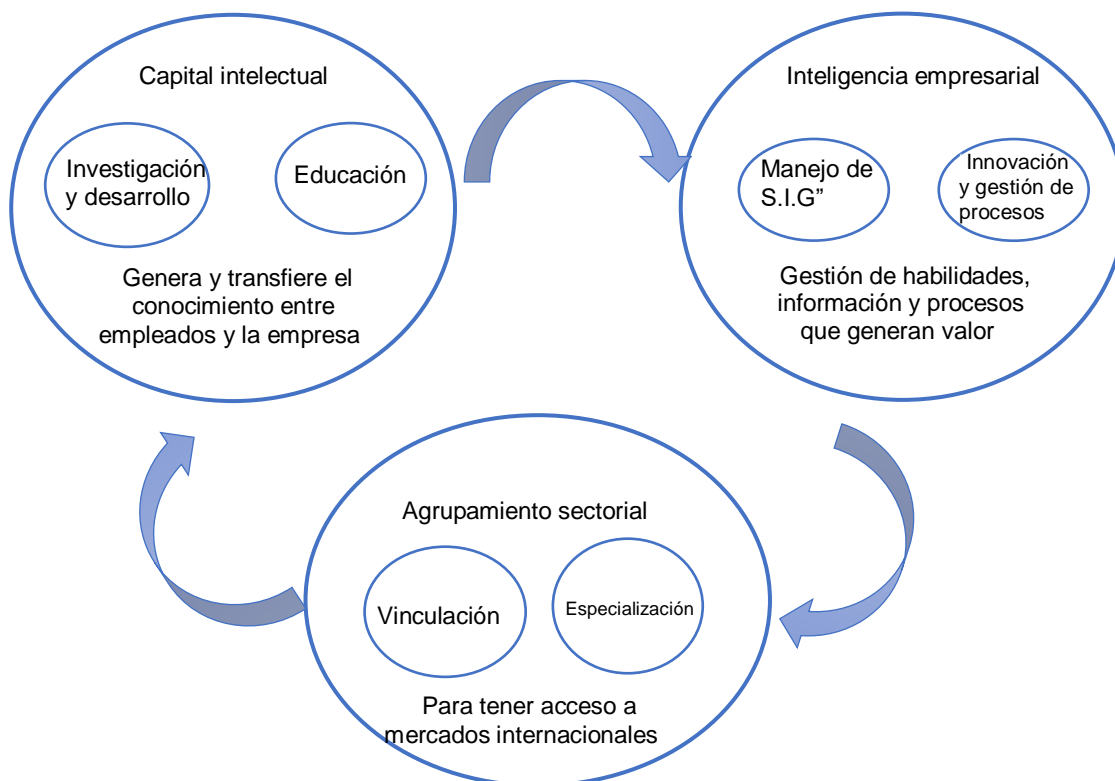
Nota. Se muestran las dimensiones de competitividad. Adaptado de Factores determinantes de competitividad del sector comercial de Manta- Caso de estudio Farmacias Cruz Azul, por Palma y García (2020), revista polo de conocimiento, 6 (2), 641-655.

Modelos de competitividad

Se han identificado dos tendencias en los estudios sobre competitividad. El primero es con respecto a todo un sector de la economía, y el segundo es con respecto a la empresa, al respecto, Ahumada y Alberto (2012) de acuerdo con los tres factores que se muestran en la Figura 8, mencionan que las empresas que utilizan el conocimiento como parte de su operación comercial son más competitivas. El conocimiento se considera un activo en el negocio, incluida la información y la investigación.

Figura 10

Modelo de competitividad basado en información



Nota. La figura muestra el modelo de competitividad basado en información. Tomado de modelo de competitividad bajo la gestión del conocimiento por Ahumada (2012).

El modelo identifica tres factores de competitividad: el capital intelectual, que incluye todos los activos intangibles generados a través de la investigación y el desarrollo, y el proceso educativo de una empresa (como la capacitación de los empleados). Este factor permite la creación de activos intelectuales que deben ser gestionados, el segundo factor es la inteligencia de negocios, incluyendo la innovación de procesos y la gestión de sistemas para el manejo de la información interna (Ahumada & Perusquia, 2017).

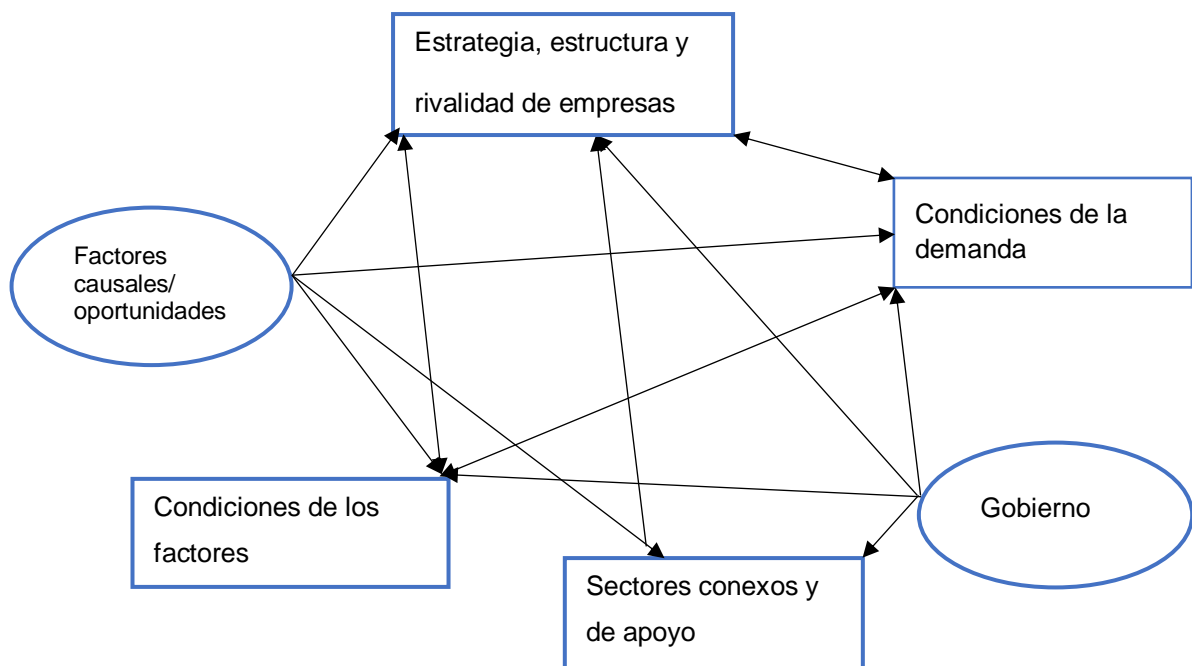
Finalmente, la agrupación de industrias, a través de la cual empresas de la misma industria, cada una especializada en un campo diferente, pueden mejorar la competitividad de individuos y grupos. Sin embargo, el modelo combina aspectos internos y departamentales, pero se limita al funcionamiento en organizaciones donde la información y los datos son elementos clave de sus operaciones

La Figura 11 muestra el Diamante de Porter, el modelo más popular para analizar la competitividad de un sector, sin embargo, su planteamiento solo está enfocado en un sector.

A continuación, se presenta su modelo:

Figura 11

Modelo de competitividad diamante de Porter



Nota. La figura muestra el modelo de competitividad basado en el modelo de “Diamante” de Porter. Tomado de estrategia: de la visión a la acción, por Carrión (2007), ESIC.

La utilidad de este modelo se centra principalmente en el análisis de la competitividad del sector. Los cuatro factores del modelo muestran que las condiciones de los factores explican la ventaja de la base interna, las condiciones de la demanda forman la base de la ventaja de la entidad y los sectores relevantes están formados por todas las empresas relacionadas y de apoyo que poseen. Apoyar y obtener una ventaja competitiva, mientras que “la base de la ventaja puede explicarse en el contexto de la estrategia, estructura y características competitivas de una empresa” (Carrión, 2007).

Instrumentos de medición

La medición de la competitividad empresarial se realizará tomando en cuenta las dimensiones expuestas en puntos previos, tomando como referencia a Ibarra (2017) , “se medirá la competitividad considerando los indicadores manejados en sus investigaciones” como se muestra en la tabla 9:

Tabla 11

Dimensiones para medir la inteligencia de negocios

Dimensiones	Indicadores
Planeación estratégica	- Objetivos cumplidos - Políticas de cumplimiento
Aprovisionamiento	- Manejo de inventarios - Ubicación e infraestructura
Marketing	- Rentabilidad por producto - Cross-selling
Comercialización	- Distribución (Cobertura) - Relaciones clientes- proveedores
Contabilidad y finanzas	- Normas legales y tributarias - Monitoreo de costos
Recursos Humanos	- Procesos de selección - Capacitación

Nota. Se muestran las dimensiones de competitividad. Adaptado de Factores determinantes de competitividad del sector comercial de Manta- Caso de estudio Farmacias Cruz Azul, por Palma y García (2020), revista polo de conocimiento, 6 (2) , 641-655.

Competitividad en las PYMES comerciales farmacéuticas

En las últimas décadas, la industria de comercialización farmacéutica ecuatoriana ha incursionado activamente en el mercado ecuatoriano dando como resultado una gran cantidad de ventas de productos farmacéuticos en las diferentes provincias y cantones del país. A esto se le suman ciertos elementos básicos que forman parte de los indicadores macroeconómicos, como la generación de empleo formal, que ha reducido en gran medida el desempleo en el Ecuador (IDN industrias , 2021).

Los beneficiarios del presente estudio serán propietarios de PYMES comerciales pertenecientes a venta al por menor de productos farmacéuticos en el Distrito Metropolitano de Quito, ya que en el presente estudio se establecerán recomendaciones y estrategias que necesitan aplicar en sus empresas para mantenerse competitivos en el mercado, debido a que, varios empresarios para poder ser fuertes y tener presencia en el mercado convirtieron sus empresas en una gran cadena farmacéutica, pero las pequeñas y medianas empresas se vieron constreñidas por el sistema tecnológico tradicional y no pudieron hacer frente a las grandes comercializadoras de productos farmacéuticos

Inteligencia de negocios y competitividad

Business Intelligence se convierte en una gran opción para este tipo de empresas, ya que convierte las debilidades en el manejo de la información en fortalezas, puesto que les permitirá diseñar planes, estrategias, planes y otros basados en situaciones reales y confiables. Los beneficios de implementar inteligencia de negocios son significativos y se pueden implementar en pequeñas y medianas empresas. BI puede verse como una ventaja competitiva para las PYMES que venden productos farmacéuticos, porque los datos se convierten en la información clave para lograr las metas propuestas debido a los procesos desarrollados interna y externamente. De esta forma, además de brindar una ventaja competitiva, se pueden generar una serie de beneficios que también ayuden a tomar las decisiones correctas en las organizaciones (Páez et al., 2018).

Marco conceptual

Bases de datos

Una base de datos es una herramienta para recopilar y organizar información, las bases de datos pueden almacenar información sobre personas, productos, pedidos u otras cosas, además es una herramienta que funciona como “almacén”, es decir, guarda grandes cantidades de información de forma organizada para poder encontrarla y utilizarla de manera fácil y ordenada (Gutiérrez A. , 2017).

Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático. Normalmente, una base de datos está controlada por un sistema de gestión de bases de datos (DBMS) (ORACLE, 2018).

Competitividad

La competitividad es la capacidad de una empresa para ofrecer un producto o un servicio cumpliendo o rebasando las expectativas de sus clientes, a través del manejo más eficiente de sus recursos en relación a otras empresas del mismo sector. La importancia de la competitividad radica en saber cómo administrar los recursos de la empresa, incrementar su productividad y estar prevenido a los requerimientos del mercado (Milenio, 2015).

Vega Clavijo (2022) menciona que la competitividad empresarial es la capacidad que tienen las organizaciones de generar, mejorar o mantener su crecimiento y desarrollo dentro de un entorno socioeconómico específico. También comprende aspectos como la capacidad para fabricar productos, brindar servicios con mayor calidad, tener mejor desempeño en los costos y eficiencia en sus actividades.

Inteligencia de negocios

El término Business Intelligence (BI) se refiere a las tecnologías, aplicaciones, estrategias y prácticas utilizadas para recopilar, analizar, integrar y presentar los datos, convertidos en información, de manera pertinente. Todo el propósito de un BI es apoyar y facilitar la toma de decisiones en el negocio (UEES, 2022).

La inteligencia de negocios consiste en un conjunto de estrategias, procedimientos, actividades y soluciones cuyo reto principal es presentar datos relevantes para los gestores corporativos. En definitiva, es todo el cúmulo de procedimientos, herramientas y tecnologías que hacen más fácil la obtención eficaz y simple de datos que provienen del sistema de gestión empresarial (EUROINNOVA, 2017).

Innovación

Mulet establece que la innovación aplicada al ámbito empresarial es “todo cambio basado en conocimiento que genera valor” (Mulet, 2006, p. 21). Lo que a grandes rasgos significa ideas que creen nuevos productos, servicios y/o la mejora de los existentes.

El Manual de Oslo define a la innovación como “Un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso)” (OECD y EUROSTAT, 2018, p. 20).

Sistemas de Información

Las PYMES utilizan los sistemas de información para analizar el estado de la organización y sus operaciones, sin duda estos sistemas forman parte de las herramientas básicas utilizadas en la empresa. Tal como señalan los autores Cordero y Rodríguez (2017) “El éxito en las empresas depende de los sistemas de información, en síntesis, estos sistemas brindan grandes oportunidades para que las pequeñas y medianas empresas comerciales tengan éxito” (p.5).

Un sistema de información es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común. En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización. Un sistema de información se caracteriza principalmente por la eficiencia que procesa los datos en relación al área de acción (Chen, 2017).

Toma de decisiones

Rifai (2015) expresa que “La toma de decisiones es elegir una alternativa de acción entre las diferentes opciones después de haber identificado un problema u oportunidad. Es importante saber tomar buenas decisiones” (p. 4).

El proceso de toma de decisiones, conocido como ‘decision making’, es un método que consiste en reunir la información, evaluar alternativas y, luego, tomar la mejor decisión final posible (Asana, 2021).

Tecnología

Por su parte, Visión industrial (2020) menciona la Tecnología “es el conjunto ordenado de todos los conocimientos usados en la producción, distribución (a través del comercio o de cualquier otro método) y uso de bienes y servicios. Por lo tanto, cubre no solamente el conocimiento científico y tecnológico obteniendo por investigación y desarrollo, sino también el derivado de experiencias empíricas, la tradición, habilidades manuales, intuiciones, copia y adaptación” (p.15).

La tecnología se define usualmente como el conjunto de herramientas hechas por el hombre, como los medios eficientes para un fin, o como el conjunto de artefactos materiales. Pero la tecnología también contiene prácticas instrumentales, como la creación, fabricación y uso de los medios y las máquinas; incluye el conjunto material y no-material de hechos técnicos; está íntimamente conectada con las necesidades institucionalizadas y los fines previstos a los cuales las tecnologías sirven (Esperanza, Figueroa, & Sánchez, 2020).

Ventaja Competitiva

Según Calix et al (2015) “La ventaja competitiva se define como aquellas ventajas que posee cierta empresa frente a otras del mismo sector, las cuales sobresalen y le permiten obtener una mejor posición frente a las otras; las empresas han evolucionado a lo largo de su historia en base a las capacidades que las sustentan. El resultado final de este proceso se denomina ventaja competitiva” (p.12).

Marco Referencial

Se realizó una investigación de diferentes artículos, informes de conferencias y tesis de Redalyc, Eumed, Web of Science, Scopus y Google Académico para la realización del marco referencial. A continuación, se muestran varios estudios con la inteligencia de negocios y competitividad empresarial.

En la investigación de Ahumada y Perusquia (2016) manifiestan que la industria de la tecnología utiliza los sistemas de información, la innovación y los procesos de toma de decisiones para aumentar la inteligencia de negocios y competitividad de sus empresas. La gestión del conocimiento en la empresa es un factor que incrementa el Business Intelligence. Este estudio muestra que la inteligencia de negocios se puede analizar utilizando un método combinado de métodos de investigación: lógica deductiva e inductiva, desde el enfoque de gestión del conocimiento para crear el modelo de competitividad. En la investigación se afirmó de manera empírica que los procesos de inteligencia de negocios tienen relación directa con la competitividad en las organizaciones, permitiendo de esta manera generar ventaja competitiva en las mismas. Los principales hallazgos fueron: a) el conocimiento es el activo más valioso de una empresa; b) el ambiente de negocios es crítico para la competitividad; c) la innovación, los sistemas de información y los procesos de toma de decisiones son parte de la inteligencia de negocios que necesita una empresa.

De igual modo, en la investigación de Papachristodoulou et al. (2017) abordan el desarrollo y la aplicación de sistemas de inteligencia empresarial para las PYME. Los temas abordados son modelos para la estimación de la preparación de una PYME para establecer herramientas de BI, métodos de implementación de sistemas de BI en las PYMES y, finalmente, sistemas de BI en plataformas de computación en la nube. A pesar de las limitaciones, una mejor provisión de información, facilitada por un sistema de BI, puede conducir a mejores decisiones y convertirse en una ventaja competitiva constante. Un requisito previo es el enfrentamiento exitoso de los problemas, derivados de las características específicas de las PYMES. Los principales hallazgos encontrados

demuestran que la principal herramienta en el desarrollo y apoyo a la competitividad entre las PYMES es BI. Los sistemas de apoyo a la decisión que se basan en aplicaciones informáticas ofrecen herramientas para que las empresas puedan procesar datos para extraer información y tomar mejores decisiones empresariales. Se entiende que la inteligencia de negocios es una parte esencial en el desarrollo de las PYMES. Las empresas podrán tomar mejores decisiones comerciales y competir de manera más efectiva al elegir un sistema apropiado de una amplia variedad de programas en función de las debilidades y desafíos de los programas.

Además, en la investigación de Rahchamani et al. (2019) se analizó el impacto de la inteligencia comercial en la adquisición de ventajas competitivas. La población estadística de este estudio fue compuesta por gerentes de empresas de tecnologías de la información de quienes se tomaron como muestra 200 sujetos. La principal herramienta para la recogida de datos fue el cuestionario. El método utilizado para la comprobación de resultados fue un modelo de ecuaciones estructurales. Los resultados de este estudio mostraron el impacto de la inteligencia de negocios en la adquisición de una ventaja competitiva, además los hallazgos muestran la relación entre las variables de investigación, como resultado, la inteligencia de negocios tiene un efecto positivo y significativo en la adquisición de competitividad empresarial.

Así mismo, según la investigación de Loza (2019) argumenta que la inteligencia empresarial ayuda a las empresas a ser más competitivas. En GL Tracker Sur SAC, la empresa trató de averiguar en qué medida el BI puede ayudar a mejorar su competitividad, se hace una revisión de los antecedentes de la inteligencia de negocios, sus conceptos, dimensiones, componentes y factores, se determina que la inteligencia empresarial tiene una relación con la competitividad de una empresa y cómo su uso puede ayudar a la empresa a tener mejores productos y servicios, brindándoles una ventaja sobre la competencia, la metodología utilizada fue un enfoque de investigación cuantitativa y el tipo de estudio correlacional, su método de recolección de datos fue el cuestionario.

Los resultados contemplan la validación de la hipótesis que refiere una relación positiva existente entre la inteligencia de negocios y el desarrollo de la competitividad en las empresas de base tecnológica en la ciudad de Tijuana, B.C con un índice de correlación de 0.73, además coinciden con los de Ahumada y Perusquia (2016), mostrando un nivel significativo de relación entre estas variables, los autores encontraron mediante la aplicación de herramientas cuantitativas y cualitativas que el entorno en el que opera una empresa es crucial para su éxito.

Por otro lado, en el artículo de García y Calderón (2019) se buscó proponer un constructo para el mejoramiento en la toma de decisiones y la competitividad de startups, la metodología utilizada se basó en una investigación no experimental con un alcance correlacional. Los resultados mostraron que el reconocimiento de la inteligencia de negocios como estrategia de administración competitiva que contribuirá al éxito de las empresas en la toma de decisiones confiables, precisas y oportunas.

Adicionalmente, la mayoría de los encuestados respondieron que están de acuerdo en que las decisiones tempranas de manera relevante permiten a las empresas posicionarse como líderes frente a los competidores, además respondieron que los principales factores que podrían influir en la adopción de tecnologías de BI de apoyo a la toma de decisiones, el 60,9 % de los encuestados mencionó que los altos costos podrían influir en la toma de decisiones, por otro lado, el 65,2 % de los encuestados prefirió la falta de apoyo. Las herramientas de los procesos de las empresas es otro factor a considerar y el 39,1% se encuentra relacionado con la falta de personal calificado.

En la investigación realizada por Cordero et al. (2020) se buscó determinar el sistema inteligente que se ajuste a las PYMES comercializadoras, la mayor parte de empresas que utiliza business intelligence en esta investigación emplea la herramienta de cuadro de mando integral, la metodología utilizada fue de tipo no experimental y de enfoque mixto. Finalmente, como resultados se demostró que la inteligencia de negocios permite un mejor y más rápido análisis de la información, así mismo mejora significativamente la

calidad de la información y hace más confiables los reportes que se generan apoyando la toma de decisiones de una empresa, por último se encontró que una pequeña cantidad de PYMES usaban sistemas de BI, y la mayoría de las PYMES que usaban la tecnología usaban la herramienta Balanced Scorecard, que representaba un mayor porcentaje de alineación de componentes financieros, clientes, procesos internos y aprendizaje. El estudio de inteligencia de negocios ha demostrado a la gerencia que esta herramienta tecnológica permite un mejor y más rápido análisis de la información, así mismo, mejora significativamente la calidad de la información y hace más confiables los reportes que se generan a partir de ella, apoyando la toma de decisiones de la empresa.

Además en el estudio de Vugec (2020) el propósito fue que las organizaciones introduzcan inteligencia comercial (BI) para aumentar su desempeño, pero a menudo, esta iniciativa no está alineada con la iniciativa de gestión de procesos comerciales (BPM), que también tiene como objetivo mejorar el desempeño organizacional. Se preparó y utilizó un cuestionario para recopilar datos en organizaciones croatas y eslovenas con más de 50 empleados. Se desarrolló un instrumento de medición de alineación BI-BPM para el propósito de este estudio utilizando el proceso recomendado de desarrollo y validación de escalas. Se analizaron un total de 185 respuestas mediante la técnica de modelado de ecuaciones estructurales. Los resultados proporcionan evidencia de que el efecto de BI en el desempeño organizacional está totalmente mediado por la alineación de las iniciativas de BI y BPM y, por lo tanto, el valor comercial de BI se puede generar mediante el uso de terminología y metodologías comunes

Por último, en la investigación de Meraz (2020), en un estudio acerca de la industria del transporte de carga en Mexicali se determinó que la industria es competitiva y el Business Intelligence influye en ella, además se analizó la influencia directa e indirecta que tiene BI en la competitividad empresarial de las PYMES del sector. Se utilizó un cuestionario que fue aplicado a una muestra de 100 empresas correspondiente al sector de TIC, los mismo que fueron sujetos de varias pruebas estadísticas, se realizó la comprobación de

hipótesis, el método utilizado fue la realización de ecuaciones estructurales. Los hallazgos muestran que existe una relación significativa entre la inteligencia empresarial y la competitividad empresarial, concluyen indicando que, al utilizar inteligencia de negocios en sus procesos, las empresas pueden mejorar su competitividad.

De la misma manera, en la investigación de Palma y García (2020) en mismo que fue enfocado a determinar los factores con mayor determinación en la competitividad de las farmacias Cruz Azul en la ciudad de Manta, se utilizó un método inductivo y deductivo que permitió establecer la relación entre la teoría y la problemática mediante la observación directa de los sujetos de estudios, además mediante el método aplicado se conoció varios factores relevantes de la variable competitividad, así mismo, se utilizó una encuesta como instrumento de recopilación de los datos, los resultados mostraron los factores con mayor relevancia en la competitividad de las farmacias, entre ellos la planificación estratégica, el mercadeo, el aprovisionamiento y los sistemas de calidad.

Finalmente, en el estudio de García (2021), el objetivo fue analizar la aplicación de la Inteligencia de negocios como una herramienta clave para que las pequeñas y medianas empresas utilicen la información como un insumo de apoyo a la toma de decisiones empresariales. La metodología empleada fue la revisión documental como herramienta, con un enfoque cualitativo descriptivo en el que se utilizaron palabras clave como Inteligencias de Negocios, Toma de decisiones, Información.

Los criterios de inclusión son aquellos documentos que describan los atributos de la Inteligencia de Negocios, Toma de decisiones e Información para realizar un análisis teórico, crítico y comparativo de las aportaciones de los autores. Los resultados indican que la Inteligencia de Negocios tiene los siguientes componentes: proceso interactivo, explorar, analizar, almacenamiento, tecnología y comunicar. Se concluye que la Inteligencia de Negocios es una solución valorable y viable para las organizaciones pues a través de su uso y aplicación proveen un soporte de conocimiento a los tomadores de decisiones.

Capítulo II

Diseño metodológico

Introducción

En este capítulo se describe la metodología que fue empleada con el fin de determinar la relación existente entre la inteligencia de negocios y la competitividad de las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito. En primer lugar, se identifica el enfoque de la investigación, a su vez se establece la tipología de investigación en donde se describe la finalidad y alcance, ya que de él dependerá el método o la estrategia aplicada en la investigación, más adelante se estableció las técnicas e instrumentos que fueron utilizados para la recolección de datos e información

Además, se definen los métodos de selección de población y muestra en el estudio y el software utilizado para analizar las estadísticas, lo que ayudó a determinar si se acepta o rechaza la hipótesis propuesta. Finalmente, se presentó en detalle las técnicas de validación de la herramienta, análisis de confiabilidad y procesamiento de la información para estimar el valor y la competitividad de la inteligencia de negocios.

Enfoque de investigación

La literatura señala tres tipos de métodos de investigación: cualitativos, cuantitativos y la fusión de los dos anteriores, mixta. La investigación cuantitativa intenta explicar, predecir la realidad social desde una perspectiva externa y objetiva; aunque la investigación cualitativa entiende la realidad social como el proceso de construcción histórica desde la especificidad del actor social (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación, 2014).

Para la investigación actual, se utilizó un enfoque cuantitativo, ya que permite probar hipótesis a través de recopilaciones fundamentales basadas en medidas numéricas y análisis estadístico de los datos de las PYMES del Distrito Metropolitano de Quito, para determinar la relación entre la inteligencia de negocios y la competitividad de las pequeñas y medianas empresas comerciales CIU “G4772”.

Por el alcance: descriptivo- correlacional

El tipo de investigación que se utilizó es descriptivo-correlacional, en ese sentido Hernández et al. (2014) definió el alcance descriptivo como una investigación que busca especificar las características de: personas, grupos, comunidades, procesos, cosas u otros fenómenos que se sometan dentro del estudio.

En primer lugar, se realizó la recolección de información característica de las PYMES del sector comercial CIU “G4772” del DMQ para la interpretación de las variables. Posteriormente, el desarrollo de la investigación tuvo un alcance correlacional porque se determinó la influencia que tiene la inteligencia de negocios en la competitividad de las PYMES Comerciales del Distrito Metropolitano de Quito.

Diseño de investigación: No experimental

El diseño experimental se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que se dan sin la intervención directa del investigador, es decir; sin que el investigador altere el objeto de investigación. En la investigación no experimental, se observan los fenómenos acontecimientos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (Herrera, 2016).

En el presente caso, se aplicó un diseño de tipo no experimental debido a que, se tomaron datos de las variables de estudio, sin necesidad de alterar su comportamiento. En el caso de esta investigación fue necesario optar por un diseño de tipo no experimental debido a que se tomaron datos de la realidad de BI en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

Tipología de la investigación: de corte transversal

Dentro de la investigación no experimental, se encuentra una subcategoría la cual permite clasificar a los estudios acorde al espacio temporal que se empleó para su ejecución. Es así que, por un parte, se encuentra la de tipo transversal, que solo estudia un fenómeno en un punto determinado de tiempo (Tipos de investigación, 2020).

Un estudio transversal es la recopilación de información o datos en un solo momento, es decir con el fin de describir variables y analizar sus interacciones o efectos en un momento determinado (Hernández et al., 2014).

Además, lateral se entiende como una sola medición dentro de un período, momento en el cual se planea analizar la relación entre las variables (Vega et al., 2021).

De acuerdo con lo anterior la recolección de datos en las PYMES comerciales CIIU "G4772" se efectuará durante el período de tiempo determinado del 1 de junio al 30 de junio de 2022, la cual tiene como finalidad obtener información sobre la incidencia de la inteligencia de negocios en la competitividad de las PYMES comerciales CIIU "G4772" para el análisis correspondiente (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación, 2014).

Por las fuentes de información

Hernández et al. (2014) consideran que, en el proceso de recopilación de información, primero es necesario identificar la fuente de donde se obtendrán los datos necesarios para realizar la investigación. Así es como se identifican las fuentes primarias, incluida la recopilación de información original sin modificar que está disponible de expertos, artículos científicos, libros, documentos y documentos de primera mano.

Arteaga (2021) manifiesta las fuentes secundarias, por su parte, son aquellas recopilaciones de datos transformados o interpretados, tales como reseñas, resúmenes, periódicos y páginas de internet, este estudio se utilizarán varias fuentes de información para obtener información teórica relacionada con la inteligencia de negocios y la competitividad de las PYMES.

Además, se analizó el contenido de libros y artículos científicos sobre la inteligencia de negocios y la competitividad, posteriormente se realizará la investigación de campo que será fuente intelectual y original que consigue el investigador, esta información resultará del estudio de campo, al momento de aplicar directamente el instrumento, que mide la

inteligencia de negocios y la competitividad de las PYMES comerciales CIIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito.

Fuentes de información secundarias

Técnica documental

La recopilación de datos documental se realizó a través de análisis de información detallada relacionada con nuestros temas a través de libros que traten sobre la inteligencia de negocios y la competitividad empresarial estrategia de competitividad, y todas las fuentes de información relacionadas con la variable inteligencia de negocios para relacionar estas con la competitividad y analizar si estas tienen algún tipo de influencia.

Base de datos

Oracle (2018) da a conocer la definición de base de datos como: "una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático". La recolección de las bases de datos se obtuvo de portales web que contenían información con respecto a información de contacto de la empresa, ingresos por ventas.

Las principales bases de datos que utilizamos durante toda la investigación son las siguientes:

- Datos de la encuesta estructural empresarial UNESEM 2019
- Cifras de ventas en la industria farmacéutica.
- Bases de datos del SRI, de la caracterización de las pequeñas y medianas empresas comerciales CIIU "G4772" de todo el Distrito Metropolitano de Quito.

Fuentes primarias

Las fuentes de información denominadas primarias son adquiridas para proporcionar información que se destaque características cualitativas y cuantitativas (Artega, 2021).

Para la recolección de datos se aplicarán encuestas, determinando previamente la población y la muestra deseada. Se aplicarán encuestas a todas las PYMES comerciales del CIIU "G4772" del DMQ.

Fase II Definición de población y muestra

La población objeto de estudio a la cual se aplicará la encuesta son a los gerentes y administradores de las PYMES Comerciales CIU “G4772”, empresas que se dedican a la venta al por menor de productos farmacéuticos y medicinales en la zona de planificación número 9 que corresponde al Distrito Metropolitano de Quito. La población sometida a estudio es de 360 PYMES comerciales bajo el CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito objeto de estudio, de las cuales 212 son medianas y 148 son pequeñas. Este dato fue obtenido de las bases de pequeñas y medianas empresas registradas en estado activo al 2020 en la página del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2020).

Por otra parte, las empresas del sector comercial CIU “G4772”, pertenecientes a la industria farmacéutica se enfocan en el uso de herramientas que permitan acelerar el proceso de comercialización minorista, y cuando estas herramientas están orientadas a la gestión de la información, el enfoque en inteligencia de negocios (BI) es un factor importante.

Tabla 12

Muestra por tamaño de las PYMES del CIU” G4772”

Cuadro resumen	P	n
Total	256	153

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2020).

Tipo de muestreo

Se utilizó una técnica de muestreo no probabilística denominada conveniencia, que “permite seleccionar los casos accesibles que aceptan ser incluidos” (Otzen y Manterola, 2017, p. 230). Asimismo, Kleeberg y Ramos (2015) argumentan que la técnica por conveniencia está compuesta por elementos que voluntariamente acceden a ser observados y medidos.

Determinación del tamaño de la muestra

Una muestra es una proporción representativa de la población objeto de estudio, su definición y estudio permitirán extrapolar o generalizar los resultados a la población con cierto grado de certeza (Otzen y Manterola, 2017). En este estudio, para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de cálculo de la población finita.

La fórmula utilizada es:

$$\frac{N * Z^2 * p * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

Tamaño de la población (N) = 256

Nivel de confianza (1- α) = 95 %

Probabilidad de éxito (p)= 0,5

Probabilidad de fracaso (q)= 0,5

Valor obtenido mediante niveles de confianza (z) = 1,96

Límite aceptable de error muestral (e) = 0.05

Al aplicar la fórmula se obtiene el siguiente resultado:

$$\frac{256 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{(0,05)^2(256 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 153 \text{ Pymes}$$

Se obtuvo una muestra de 153 PYMES comerciales de la ciudad de Quito que serán aplicadas personal con cargos administrativo o gerenciales en las PYMES comerciales CIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito, mismos que disponen de la información necesaria dentro de la organización y de un criterio basado en sus conocimientos para que los datos obtenidos sean lo más cercano posibles a la realidad.

Procedimiento para Tratamiento y Análisis de Información

De esta manera, el procesamiento de la información obtenida se realizó a través de distintos paquetes estadísticos y de análisis para llegar a un resultado.

SPSS

El paquete estadístico de SPSS permitió la recolección de datos, se presentó a los participantes preguntas en escala Likert relacionadas con las dimensiones de las variables, en las que se da una calificación de uno a cinco frente a un ítem; además se tomaron como referencia las escalas de conocimiento de Ahumara y Perusquia (2017) y Palma y García (2020). Para realizar el análisis de los datos obtenidos y posterior comprobación de la hipótesis se planteó el estadístico correlación de spearman y el modelo de regresión lineal.

Microsoft Excel

La tabulación de estas respuestas se realizó a través de Microsoft Excel, donde se tomó en cuenta los resultados y se elaboraron gráficos tipo pastel para apreciar los datos.

Fase III Diseño del instrumento de investigación

Para este apartado se aplicó una encuesta diseñada cuyo objetivo es proporcionar información sobre la inteligencia de negocios en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito y mostrar la incidencia que tiene la inteligencia de negocios en la competitividad de las PYMES, cuyas preguntas hacen referencia a los sistemas de información, innovación y toma de decisiones.

Sistema de variables

Generación de preguntas sobre inteligencia de negocios

La medición de la inteligencia de negocios se efectuó tomando como referencia el instrumento diseñado por Ahumada y Perusquia. Este cuestionario está constituido por 18 preguntas, es considerado como un referente para la presente investigación, debido a que contiene las siguientes dimensiones sistemas de información, innovación y toma de decisiones. En el capítulo I se detallaron los instrumentos que se utilizarán para el levantamiento de información.

Cabe destacar la importancia de la medición de la inteligencia de negocios de las PYMES objeto de estudio, puesto que al aplicar el cuestionario se hace una diferencia entre aquellas PYMES que aplican BI y las que no lo hacen.

Tabla 3*Operacionalización de variable independiente*

Objetivo específico	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Fuentes
O1. Medir el nivel de inteligencia de negocios en las PYMES comerciales CIIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito, para conocer su situación actual de BI.	H1. La inteligencia de negocios incide positivamente en la competitividad en las PYMES Comerciales CIIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito	Inteligencia de negocios	Sistema de información gerencial (S.I.G)	Operativo	¿En su empresa con frecuencia se usan sistemas de información para registrar las ventas de los productos?	Encuesta
				Estrategia	¿En su empresa los sistemas de información ayudan a controlar las actividades productivas de los empleados? ¿En su empresa el uso de inteligencia de negocios influye en la mejora de la eficacia y efectividad más rápido que la competencia? ¿Su empresa cuenta con herramientas de inteligencia de negocios que ayudan a predecir las ventas y compras de productos que se realizarán en un periodo determinado de tiempo? ¿Su empresa cuenta con una base de datos operativa del negocio que recabe la información día a día en cuanto a operaciones y ventas?	Encuesta

Objetivo específico	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Fuentes
				Base de datos	<p>¿Su empresa cuenta con información pertinente para ser gestionada por los usuarios que la manejan?</p> <p>¿En su empresa existen nuevos canales de comunicación que mejoran la interacción con el cliente más rápido que la competencia?</p> <p>¿En su empresa el uso de BI permite la introducción de nuevos canales de venta tecnológicos o físicos para mejorar su posicionamiento en el mercado basadas en la información histórica de su empresa?</p> <p>¿En su empresa se han incorporado nuevas presentaciones para sus productos que sean aceptados por el mercado usando la información histórica de la empresa?</p> <p>¿En su empresa se han incorporado nuevos envases para sus productos que sean aceptados por el mercado basadas en el</p>	<p>Encuesta</p> <p>Encuesta</p>

Objetivo específico	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Fuentes
				Diseño y envasado	conocimiento generado de las herramientas tecnológicas de inteligencia de negocios?	
		Inteligencia de negocios			¿Considera usted, que en su empresa se han incorporado nuevos envases para sus productos basadas en el conocimiento generado de las herramientas tecnológicas de inteligencia de negocios?	
			Innovación en Marketing	Nuevo método de comercialización	¿En su empresa el uso de BI permite aumentar el % de ventas mediante nuevas estrategias de mercadeo más rápido que la competencia?	
					¿En su empresa se pueden recopilar datos con enfoque de Business Intelligence para sincronizar las estrategias de canales online?	
				Estructura organizacional	¿En su empresa las decisiones se toman basadas en el sentido común y la intuición?	

Objetivo específico	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Fuentes
			Toma de decisiones	Sistemas de calidad	<p>¿En su empresa los equipos de trabajo son diversos y las funciones de los empleados se complementan para llevar a cabo la toma de decisiones?</p> <p>¿Su empresa cuenta con un presupuesto para invertir nuevas herramientas tecnológicas de inteligencia de negocios que les permita ahorrar tiempo en la toma de decisiones?</p> <p>¿En su empresa el personal involucrado con la generación de BI le da una debida importancia al manejo de la calidad de información?</p> <p>¿En su empresa con frecuencia las decisiones se toman empíricamente, sin información consistente?</p> <p>¿En su empresa el uso de inteligencia de negocios contribuye a la eficiencia en la toma de decisiones más rápido que la competencia?</p>	
			La gerencia			

Nota. Se muestra las dimensiones de BI. Adaptado de *inteligencia de negocios como estrategia para el desarrollo de la competitividad*, por Ahumada y Perusquia (2017), revista de contaduría y administración, 61(1), 127-158.

Generación de preguntas sobre la competitividad

Para medir la competitividad empresarial, se incorporaron dimensiones identificadas en la conceptualización de la competitividad realizadas por Palma y García (2020) considerando como una guía para la medición, el análisis e interpretación de datos de competitividad en una serie de estudios científicos y tecnológicos a nivel internacional.

Tabla 13

Operacionalización de la variable dependiente competitividad

Objetivo Específico	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Fuentes
O2. Reconocer los factores de competitividad en las PYMES comerciales CIIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito.	H1. La inteligencia de negocios incide positivamente en la competitividad en las PYMES Comerciales CIIU "G4772" del Distrito	Competitividad	Planificación Aprovisionamiento	Objetivos cumplidos Políticas de cumplimiento Manejo de inventarios	¿Su empresa cuenta con un proceso de planificación estratégica? ¿Considera a la implementación de la estrategia como un factor importante dentro de la competitividad? ¿Su empresa con frecuencia se abastece oportunamente de materias primas e insumos y mantienen un control de inventario? ¿En su empresa existe un abastecimiento flexible, calidad, precio y condiciones de pagos adecuadas?	Encuesta

Objetivo Específico	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Fuentes
	Metropolitano de Quito			Ubicación e infraestructura	<p>¿En su empresa la ubicación e infraestructura es ideal para el abastecimiento de mercancías?</p> <p>¿En su empresa se aplican estrategias apoyadas por herramientas de BI que permitan generar una mayor rentabilidad por producto?</p>	
			Marketing	Rentabilidad por producto	<p>¿Su empresa con frecuencia aplica procedimientos de venta cruzada?</p> <p>La empresa aplica procedimientos de venta cruzada.</p>	
		Competitividad		Cross selling		
			Comercialización	Distribución Y cobertura	<p>¿Su empresa cuenta con un plan de mercadeo anual en el cual se detallan responsables e índices de gestión claramente establecidos?</p> <p>¿La cobertura de los productos o servicios de la empresa abarca el nivel nacional?</p>	
			Contabilidad y finanzas	Normas legales y tributarias	<p>¿Su empresa cuenta con una administración financiera formal (presupuestos de ingresos y egresos) por lo que se conoce la rentabilidad de cada producto?</p>	

Objetivo Específico	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Fuentes
		Competitividad		Monitoreo de costos	¿En su empresa se considera el monitoreo de costos y contabilidad un aspecto primordial de la competitividad de la empresa?	
			Recursos humanos	Proceso de selección	¿En su empresa con frecuencia se contrata personal capacitado que pueda manejar sistemas computacionales inteligentes?	
				Capacitación	¿En su empresa se llevan a cabo con éxito procesos de formación y capacitación para el manejo de herramientas BI?	
					¿En su empresa con frecuencia existe un control de competencias del personal de ventas?	

Nota. Se muestran las dimensiones de competitividad. Adaptado de Factores determinantes de competitividad del sector comercial de Manta-Caso de estudio Farmacias Cruz Azul, por Palma y García (2020), revista polo de conocimiento, 6 (2), 641-655.

Diseño del instrumento de recopilación de la información

La herramienta utilizada será el cuestionario, ya que consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (García T. , 2020). El diseño del cuestionario incluye la realización de las preguntas que se le realizará a las PYMES objeto de estudio, la misma pregunta compuesta por preguntas dicotómicas, de opción múltiple y escala tipo Likert divididas en total desacuerdo como 1 y total acuerdo como 5. Seguidamente, se detalla la estructura de la encuesta y el número de preguntas en cada sección, y se brinda una breve descripción de las XI que conforman la encuesta.

Tabla 14

Estructura de la encuesta

Sección	Concepto	Número de preguntas
I	Datos generales de la empresa	3
II	Diagnóstico BI	6
III	Sistemas de información	6
IV	Innovación en Marketing	6
V	Toma de decisiones	6
VI	Planificación estratégica	2
VII	Aprovisionamiento	3
VIII	Marketing	2
IX	Comercialización	2
X	Contabilidad	2
XI	Recursos Humanos	3

Validez y confiabilidad de los cuestionarios (BI y competitividad)

Los instrumentos son validados por juicio de expertos y el coeficiente alfa de Cronbach para garantizar la confiabilidad del instrumento.

Juicio experto

El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Alarcón, 2017).

En cuanto al número de expertos, según Robles (2015) afirma que puede constar de 3 a 5 expertos, mientras que otros más estrictos afirman que pueden seleccionarse de 2 a 20 expertos (McGartland y Rauch, 2017).

Por otro lado, según Escobar y Cuervo (2008) señalan que evaluar las herramientas son la claridad, la coherencia, la pertinencia y la adecuación, y otros han señalado que se podría agregar un buzón de sugerencias.

Tabla 15

Criterios para evaluar el instrumento

Criterio	Concepto
Claridad	Facilidad de comprensión
Coherencia	Los ítems analizan guardan relación lógica con la dimensión a la que pertenece
Relevancia	El ítem analizado es importante
Suficiencia	Los ítems utilizados bastan para medir la dimensión.

Nota. Se muestran los criterios para la validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en medición, por Escobar y Cuervo (2008).

La siguiente tabla 15, muestra el comité de expertos que evaluó el instrumento, conjuntamente con sus áreas de conocimiento y experiencia:

Tabla 16

Comité de expertos

Experto	Área de conocimiento o experiencia
Ing. Ludwig Marx Pucha Cofrep	Master en business Intelligence
Ing. Tomas Alejandro coronel Cárdenas	Ingeniero en Sistemas
Ing. Digna Viteri	Doctora en ciencias de la administración
Ing. Leandro Bermúdez	Master en inteligencia de negocios

Cada experto evalúa el instrumento según 4 criterios i) Claridad, ii) Coherencia, iii) Relevancia, iv) Suficiencia, en las misma que fueron evaluadas empleando una escala de Likert de Total acuerdo (5) a Total desacuerdo (1).

Fiabilidad de instrumento

Se utiliza el coeficiente Alfa de Cronbach para medir la consistencia interna de la herramienta bajo el supuesto de que todos los ítems están altamente correlacionados, este estadístico puede tomar un valor entre 0 y 1, la confiabilidad es entre 0.01 y 0.21 como baja, de 0.41 a 0.60 es moderada, Alta de 0,61 a 0,80 y muy alta de 0,80 a 1,00 (Corral, 2009). Alpha de Cronbach se utiliza para medir resultados variables de la inteligencia de negocios y competitividad empresarial. En este estudio se utilizó un piloto de 30 empresas pertenecientes a las PYMES comerciales CIU “G4772”; al respecto los autores Burgos y Escalona (2017) sugieren que una muestra pequeña con características similares a la población más grande puede usarse como equivalente de la población más grande.

Tabla 17*Alfa de Cronbach global*

Alfa de Cronbach	Nro. de elementos
32	0,82

Como se muestra en la Tabla 15, la herramienta de inteligencia de negocios y competitividad empresarial muestra un valor alto cercano a 1, lo que indica que la aplicación del instrumento es confiable.

Tabla 18*Alfa de Cronbach por dimensión*

Dimensión	Ítems	Alfa de Cronbach
Sistemas de información	6	0,738
Innovación	6	0,811
Toma de decisiones	6	0,76
Planificación estratégica	2	0,823
Aprovisionamiento	3	0,831
Marketing	2	0,810
Comercialización	2	0,751
Contabilidad	2	0,831
Recursos Humanos	3	0,754

De la misma manera al obtener el Alfa de Cronbach para cada dimensión, la tabla 16 muestra que todas las dimensiones son cercanas a 1, por lo que se concluye que existe una consistencia interna entre alta y muy alta.

Recolección de datos y tabulación

En cuanto a la recolección de datos, se contactó al personal de gerencia y administrativo de las empresas encuestadas por tres vías; correo electrónico, teléfono móvil y red social. Comenzando con una encuesta piloto de 30 empresas del sector comercial desde el 9 de junio de 2022, además se realizó un análisis de confiabilidad para determinar si los encuestados tenían una comprensión clara de las preguntas planteadas en el instrumento, para posteriormente seguir recopilando datos. A partir del 16 de junio de 2022 se aplicó el cuestionario final, ver Anexo 1.

El levantamiento de información se realizó a través de la aplicación del instrumento de inteligencia de negocios y competitividad empresarial, por el lado de business Intelligence se tiene las dimensiones sistemas de información, innovación en marketing y toma de decisiones, mientras que la competitividad que contiene factores internos (planificación estratégica, aprovisionamiento, comercialización, marketing, contabilidad y recursos humanos), para las preguntas que miden cada una de las dimensiones de las variables de estudio se utilizó una escala de Likert, siendo 1 Total desacuerdo y 5 Total acuerdo.

Este cuestionario tuvo una duración promedio de respuesta de 10 minutos, de manera general se aplicaron dos preguntas filtros, por un lado, se les preguntó a las empresas si registran información y seguidamente si con esa información realizan inteligencia de negocios, como parte del trabajo de campo el 77,35% de las encuestas se realizaron vía online, y el otro 22,65% de forma física. Al finalizar la recolección de datos, se continuó tabulando y analizando la información obtenida de las 153 pequeñas y medianas empresas encuestadas, a través del programa estadístico SPSS y Microsoft Excel. El Anexo 2 contiene una matriz que muestra cómo las preguntas de la encuesta se relacionan con las hipótesis de la investigación, así como con los objetivos de la encuesta. La matriz muestra cómo cada pregunta se relaciona con su indicador correspondiente, así como también cómo los objetivos se relacionan entre sí.

Capítulo III: Análisis e interpretación de datos

Análisis general y sociodemográfico

De las 151 empresas encuestadas en la tabla 17 se muestran los estadísticos descriptivos, en los que se destacan las principales características correspondientes a la muestra que fue utilizada en el presente estudio.

Tabla 19

Datos generales de las PYMES encuestadas en el DMQ

Características	Descripción	Cantidad	Porcentaje
1.1 Tamaño de la empresa	Pequeña	32	20,9
	Mediana A	67	43,8
	Mediana B	54	35,3
	Total	153	100%
1.2. Años de funcionamiento de la empresa	De 1 a 5 años	35	22,9
	De 6 a 10 años	85	55,6
	Más de 10 años	33	21,6
	Total	153	100,0

Del total de la muestra, es decir 153 empresas estudiadas, la mayor parte son medianas A y B con un 43% y 35% respectivamente, solamente el 20% son empresas pequeñas. Por otro lado, solamente el 21,6% de las empresas encuestadas han estado en el mercado por más de 10 años, mientras que más del 55,6% tienen en el mercado de 6 a 10 años, finalmente un total de 22,9% han estado entre 1 a 5 años, todas estas empresas corresponden a las PYMES comerciales CIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito, por lo que no fue necesario preguntar el sector en el que se desenvuelven.

En el mismo sentido se realizó el análisis descriptivo sobre el perfil sociodemográfico de las personas encuestadas estudiadas correspondiente al personal administrativo y con

cargos gerenciales en las PYMES comerciales, cuyos resultados se muestran en la Tabla 19, se puede notar que, de la muestra de investigación denotada como n=153, el 57% son hombres y solo el 42% son mujeres. En cuanto, al nivel de preparación, el 51% de los encuestados cuentan con un título de tercer nivel, el 20,3% postsecundaria, el 14,4% terminó la secundaria, y un 13,1% con maestría, muy relevante para la toma de decisiones.

Tabla 20

Perfil socio demográfico de las personas encuestadas

Características	Descripción	Cantidad	Porcentaje
1.4 Género	Masculino	88	57,5
	Femenino	65	42,5
	Total	153	100,0
	Primaria Completa	1	0,7
1.6 Nivel de estudios	Secundaria Completa	22	14,4
	Postsecundaria	31	20,3
	Universidad completa	78	51,0
	Masterado/doctorado	20	13,1
	Ninguna	1	0,7
	Total	153	100,0

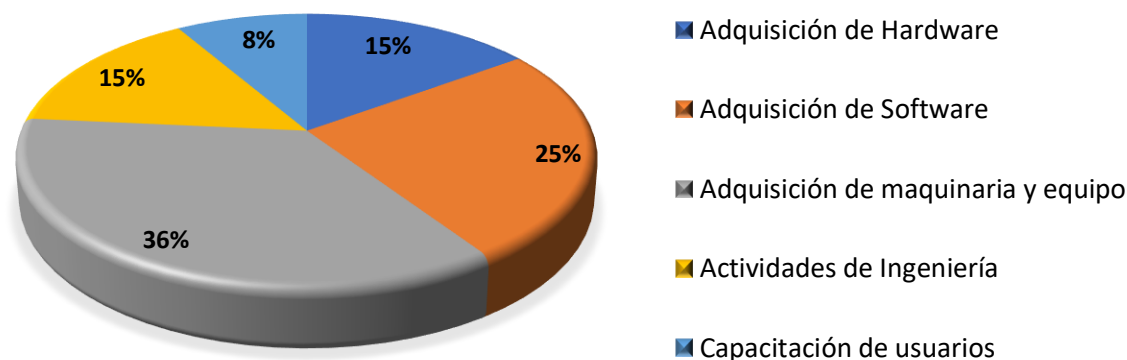
Análisis Univariado

Después de analizar las preguntas correspondientes al perfil socio demográfico del personal administrativo y con cargos gerenciales de las PYMES comerciales CIU “G4772” del distrito Metropolitano de Quito, analizaremos de forma individual todas las preguntas correspondientes al diagnóstico de Business Intelligence.

2.3 En los últimos 5 años, ¿Cuál de las siguientes actividades ha desarrollado su empresa con la finalidad de implementar BI en el área de ventas?

Figura 12

Actividades desarrolladas para implementar BI

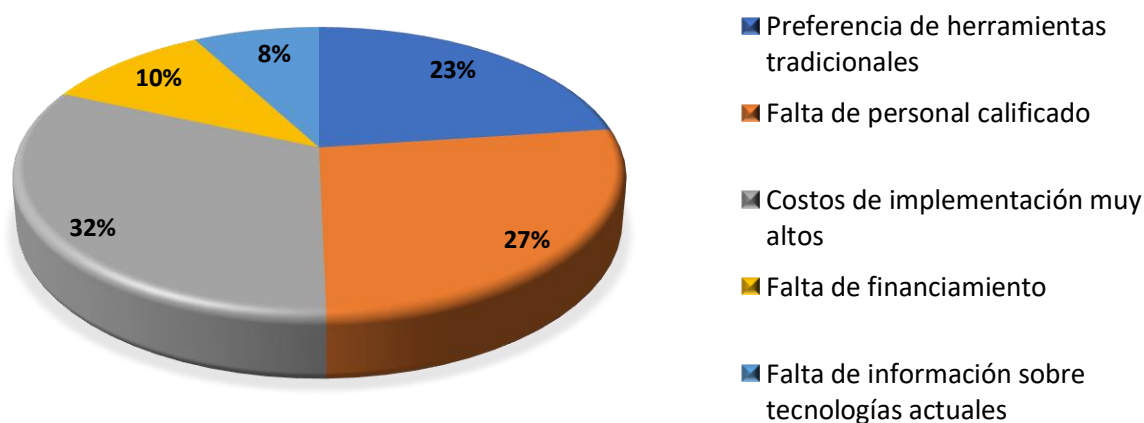


Análisis: De esta figura se desprende que, las PYMES comerciales han realizado mayor actividad para implementar inteligencia de negocios, en cuanto a la adquisición de maquinaria y equipo, además, un 25% de las PYMES encuestadas señaló la adquisición de softwares para la implementación de BI, adicionalmente, varias empresas han realizado actividades de ingeniería, y solamente un 8% de las empresas han realizado actividades para la capacitación de los usuarios, teniendo en cuenta que la formación de competencias BI es costosa, un curso de formación sobre el manejo de la herramienta BI supondría a la empresa un costo de 250\$ por persona.

2.4 Factores que han obstaculizado la implementación de inteligencia de negocios

Figura 13

Factores que han obstaculizado la implementación de BI

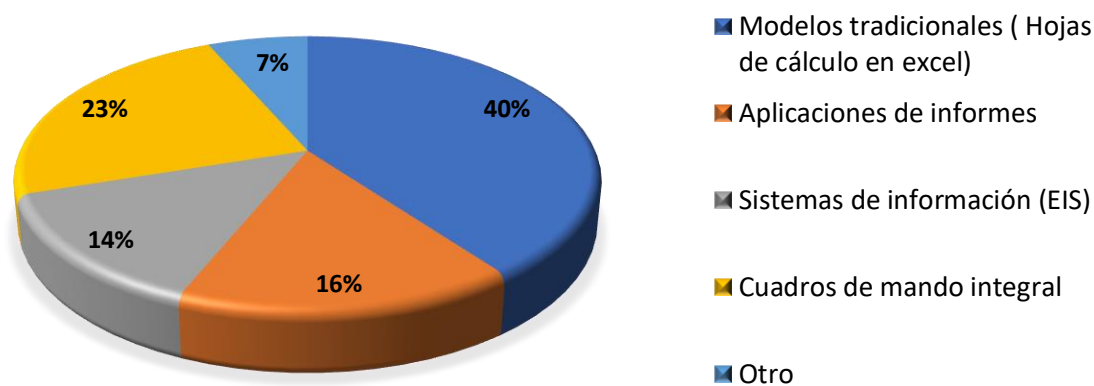


Análisis: Desde el punto de vista de las empresas encuestadas, los factores limitantes para la implementación de inteligencia de negocios, son los costos de implementación muy elevados, con un peso porcentual del 32%, de modo que, es la mayor barrera a la hora de implementar el BI, además, un 27% de los encuestados señala la falta de personal calificado para el manejo de estas herramientas, no obstante, un 23% de las empresas tienen una preferencia por el uso de herramientas tradicionales, a pesar de que el modelo tradicional de BI ya no es suficiente para las empresas, y tan solo el 8% de las empresas encuestadas considera que existe una falta de información sobre tecnologías actuales, esto puede deberse a una ausencia de difusión sobre sistemas inteligentes, lo que dificulta su uso y aplicación en las pequeñas y medianas empresas.

2.5 De las siguientes herramientas para la generación de inteligencia de negocios ¿Cuál es el de mayor uso en su empresa?

Figura 14

Herramientas para la generación de BI



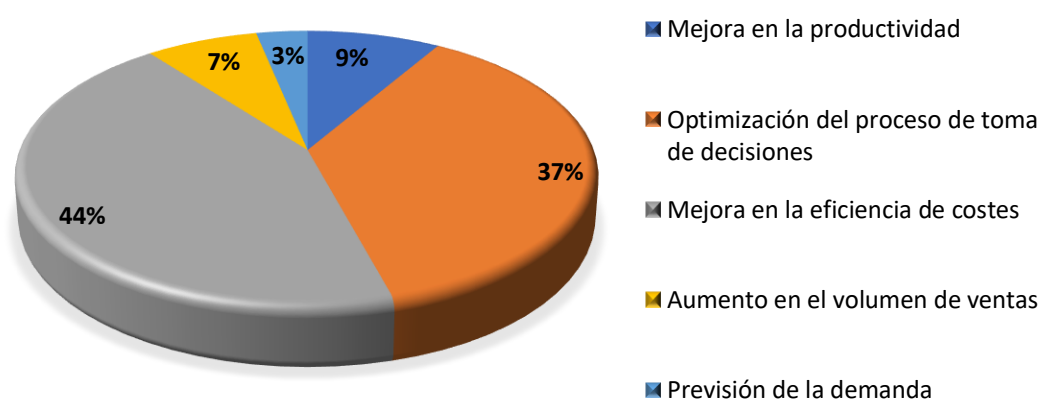
Análisis: En la figura 13, se observa que, la mayor parte de las PYMES comerciales del CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, cuentan con modelos tradicionales de BI, es decir, utilizan las herramientas Business Intelligence para Excel, que generan reportes preestablecidos según las necesidades de las empresas, mientras que, los cuadros de mando integral tienen un peso porcentual del 23%; por otro lado, las aplicaciones de

informes (Query Reporting) con un peso de 16%, los sistemas de información (EIS) con un peso porcentual menor al 14%, con relación a OLAP u otros sistemas solamente el 7% de las empresas hace referencia, por lo tanto, a partir de esa información se deduce que la mayor parte de empresas no tienen rigidez a la hora de visualizar los datos, los sistemas de información tradicionales que poseen las empresas, no las están ayudando a tomar decisiones rápidas y eficazmente

2.6 Marque la función empresarial, para las cuales considera que es relevante el uso de herramientas de inteligencia de negocios.

Figura 15

Funciones de BI



Análisis: De acuerdo a la figura 14, con un peso porcentual del 44%, la mayor parte de las empresas resalta que el BI permite una mejora en la eficiencia de sus costos, un 37% la optimización del proceso de toma de decisiones; porcentajes que presentan una diferencia porcentual del 7%, lo que indican ser las principales funcionalidades BI; sin embargo, el 9% de las PYMES no ha conseguido realizar previsiones de la demanda y un 7% aumentar sus volúmenes de ventas, esto se debe a que la mayor parte de empresas usa modelos tradicionales de BI, en consecuencia este porcentaje es bajo, el BI tradicional proporciona análisis sobre el pasado para ayudar a mejorar los resultados futuros, pero hoy en día, las PYMES tienen que adaptarse rápidamente a las condiciones cambiantes.

Después de analizar las preguntas correspondientes al diagnóstico de BI en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, analizaremos de forma individual todas las preguntas correspondientes a las dimensiones del instrumento que mide el Business Intelligence.

Variable independiente: Inteligencia de negocios

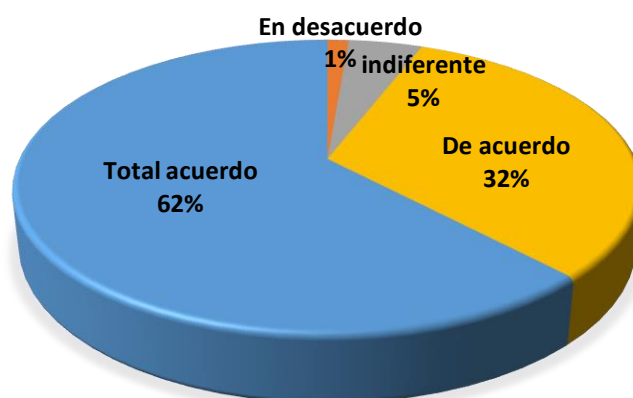
Dimensión: Sistemas de información

Pregunta 3.1

3.1 ¿En su empresa con frecuencia se usan sistemas de información para registrar las ventas de los productos?

Figura 16

Uso de sistemas de información

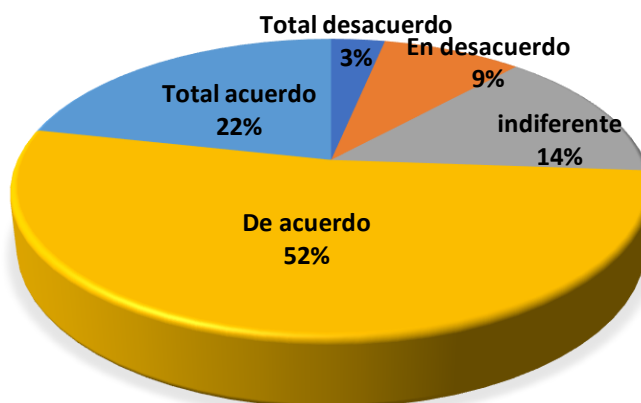


Análisis: De acuerdo con la Figura 15, se identifica que, con un peso porcentual en conjunto del 94% la mayor parte de las PYMES encuestadas, están de acuerdo o en total acuerdo en usar sistemas de información, con la finalidad de registrar las ventas de los productos que se comercializan, considerando que esta proporción representa la mayor parte del total de los encuestados, un 5% se mostró neutro ante este hecho, mientras que, solamente un 1% de las empresas mencionó no usar con tanta frecuencia sistemas de información.

3.2 ¿En su empresa los sistemas de información ayudan a controlar las actividades productivas de los empleados?

Figura 17

Uso de sistemas de información

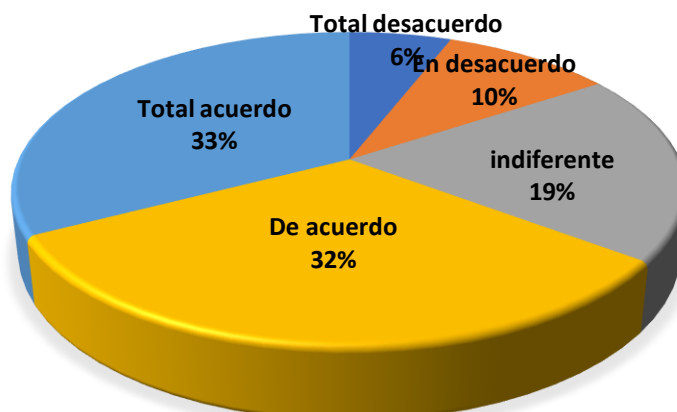


Análisis: De acuerdo a la Figura 16, se observa que en conjunto un total del 74 % de las empresas encuestadas, está en total acuerdo y conjuntamente de acuerdo, que los sistemas de información permiten controlar que actividades realizan los empleados, de modo que, los SI están diseñados para dar soporte y controlar las actividades propias del trabajo, por otra parte, un 14% se mostró indiferente frente a esta pregunta y solamente un 3% se mostró en total desacuerdo en que los SI faciliten un mejor control en las actividades.

3.3 ¿En su empresa el uso de inteligencia de negocios influye en la mejora de la eficacia y efectividad más rápido que la competencia?

Figura 18

Eficacia y efectividad en BI

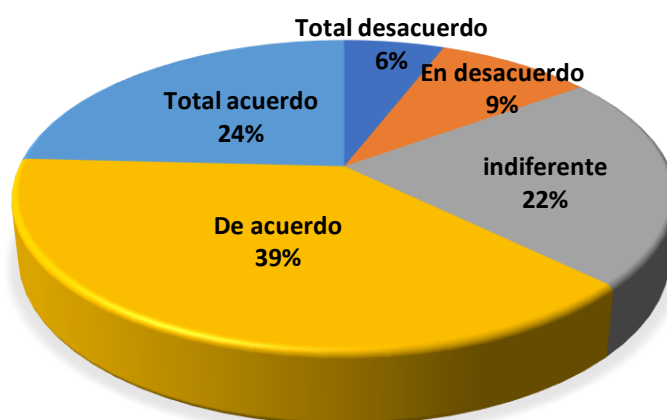


Análisis: Según la percepción de las empresas, la mayoría de ellas están de acuerdo en que el uso de BI influye en la mejora de la eficiencia y efectividad a comparación de la competencia, no obstante, un 19% se mostró indiferente, pues existen diferentes factores que pueden influir en la mejora de eficiencia y efectividad en las empresas, al contrario, un 10% se mostró en desacuerdo frente a esta pregunta y solamente un 6% estuvo en total desacuerdo.

3.4 ¿Su empresa cuenta con herramientas de inteligencia de negocios que ayudan a predecir las ventas y compras de productos que se realizarán en un periodo determinado de tiempo?

Figura 19

cuenta con herramientas de BI para predecir ventas y compras

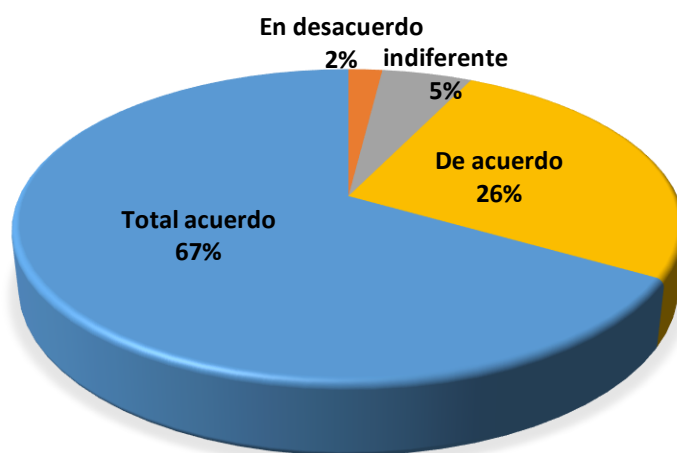


Análisis: En la figura 18, la mayor parte de las PYMES encuestadas, en este caso más de la mitad de propietarios/ administradores de las empresas, es decir, el 39%, respondió que cuenta con herramientas de inteligencia de negocios que ayudan a predecir las ventas y compras de productos que se realizarán en un periodo determinado de tiempo, por el contrario, con una suma porcentual del 15% , las empresas están en desacuerdo y conjuntamente en total desacuerdo con esto, es decir las herramientas BI que disponen no ayudan a predecir las ventas y compras de productos.

3.5 ¿Su empresa cuenta con una base de datos operativa del negocio que recabe la información día a día en cuanto a operaciones y ventas?

Figura 20

cuenta con una base de datos operativa del negocio

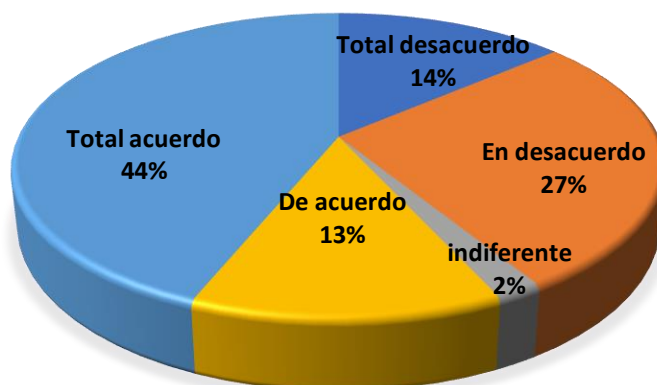


Análisis: De acuerdo a los resultados presentados en la Figura 19, con un peso porcentual del 67%, en este caso más de la mitad de los encuestados respondieron que cuentan con una base de datos operativa del negocio que recaba información, no obstante, un 2% está en desacuerdo con esto, es decir, no cuentan con una base de datos operativa que recabe la información día a día en cuanto a las operaciones de la empresa.

3.6 ¿Su empresa cuenta con información pertinente para ser gestionada por los usuarios que la manejan?

Figura 21

cuenta con información pertinente



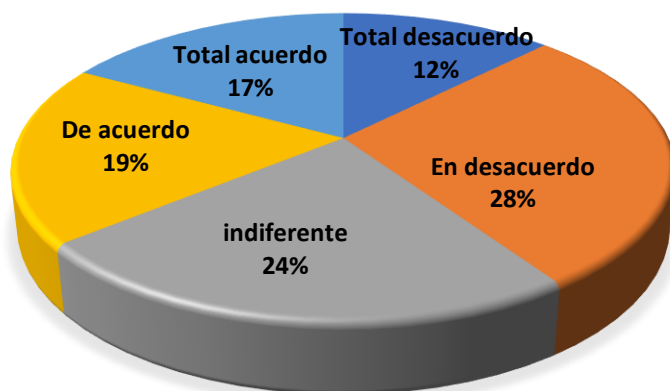
Análisis: Tal como se puede apreciar en la Figura 20, con una suma porcentual del 57% de las empresas encuestadas que realizan BI, respondieron estar de acuerdo y conjuntamente en total acuerdo que cuentan con información pertinente para ser gestionada por los usuarios que la manejan, entre ellos el personal a nivel estratégico y operativo. Así mismo, se puede observar que un 2% se mostró indiferente frente a esta pregunta, por el contrario, con un valor porcentual del 14% los resultados muestran, que el área de ventas de las empresas objeto de estudio, no cuentan con información pertinente y fiable para poder realizar su trabajo, una parte de estas empresas, no es consciente de la cantidad de trabajo y los diferentes recursos que se necesitan para generar información.

Dimensión innovación en marketing

4.1 ¿En su empresa existen nuevos canales de comunicación que mejoran la interacción con el cliente más rápido que la competencia?

Figura 22

cuenta con información pertinente



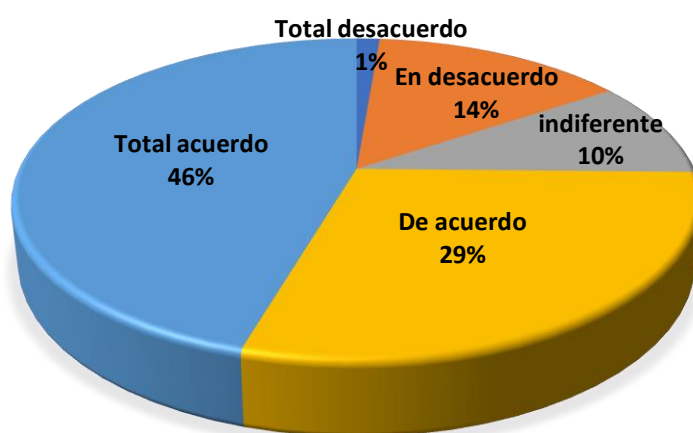
Análisis: En la Figura 21, se muestra que un 28% mencionó estar en desacuerdo y un 12% en total desacuerdo, es decir, no cuentan con nuevos canales de comunicación para la interacción con sus clientes, sino que, se mantienen con canales tradicionales o canales antiguos, en consecuencia, estas empresas no han realizado innovación en sus canales de comunicación para mejorar la interacción con el cliente, por otro lado, el 24% se

mantuvo indiferente frente a esta pregunta, solamente el 17% mencionó estar en total acuerdo, es decir, existen nuevos canales de comunicación que mejoran la interacción con el cliente más rápido que la competencia.

4.2 ¿En su empresa el uso de BI permite la introducción de nuevos canales de venta tecnológicos o físicos para mejorar su posicionamiento en el mercado basados en la información histórica de su empresa?

Figura 23

Introducción de nuevos canales de ventas tecnológicos o físicos

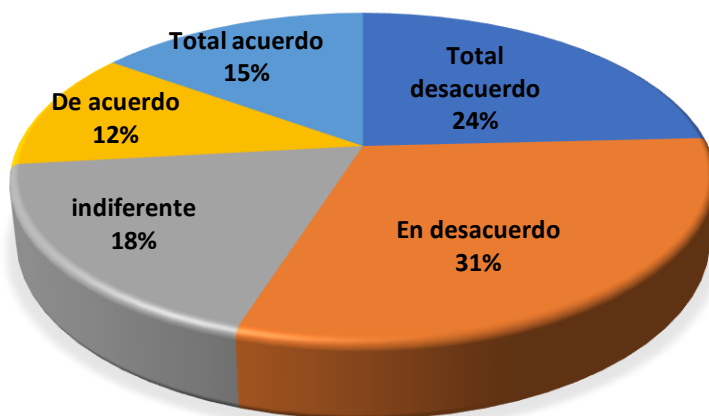


Análisis: Según la percepción de las empresas con una suma porcentual del 75% las PYMES están de acuerdo y conjuntamente en total acuerdo que, el uso de BI permite la introducción de nuevos canales de venta tecnológicos o físicos para mejorar su posicionamiento en el mercado basados en la información histórica de su empresa. Por tanto, los datos o lo que se conoce como información histórica de las transacciones de ventas registradas en años anteriores les permite a las PYMES saber en dónde se tiene oportunidades para crear nuevos canales de ventas físicos por ejemplo: nuevas sucursales de ventas o al contrario canales de venta tecnológicos; por ejemplo: un nuevo sitio web, al contrario, un 14% se muestra en desacuerdo es decir los datos que han recolectado en años anteriores no les ha permitido que puedan introducir nuevos canales de venta y solamente el 1% respondió estar en total desacuerdo frente a esta interrogante.

4.3 ¿En su empresa se han incorporado nuevas presentaciones para sus productos que sean aceptados por el mercado usando la información histórica de la empresa?

Figura 24

Introducción de nuevas presentaciones para sus productos

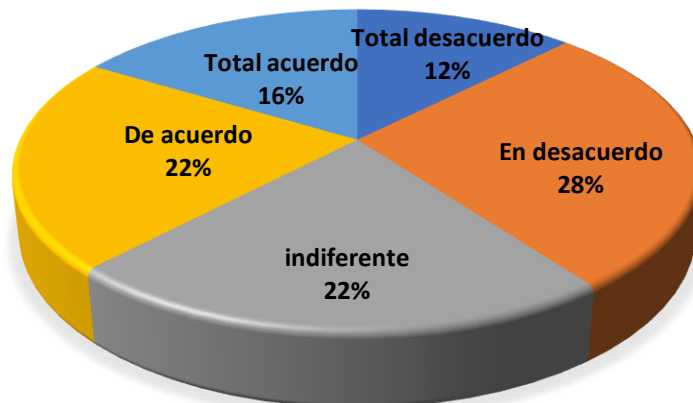


Análisis: En la Figura 23, con una suma porcentual conjunta del 55% de las PYMES encuestadas, se encuentra que, la mayor parte están en desacuerdo y conjuntamente en total desacuerdo, datos que representan una variación porcentual del 7%, lo que demuestra, que las pequeñas y medianas empresas no han incorporado nuevas presentaciones para sus productos, basándose en los datos o lo que se conoce como información histórica obtenida en años anteriores, por el contrario, con una suma global del 27% de las empresas encuestadas, se mostró de acuerdo y conjuntamente en total acuerdo con esta interrogante, es decir, la información recopilada en años anteriores de sus productos más vendidos, el volumen de ventas, el número de clientes y la preferencia o rechazo por determinado producto, permitió a las empresas la introducción de nuevas presentaciones para sus productos.

4.4 ¿En su empresa se han incorporado nuevos envases para sus productos que sean aceptados por el mercado basados en el conocimiento generado de las herramientas tecnológicas de inteligencia de negocios?

Figura 25

Introducción de nuevas presentaciones para sus productos

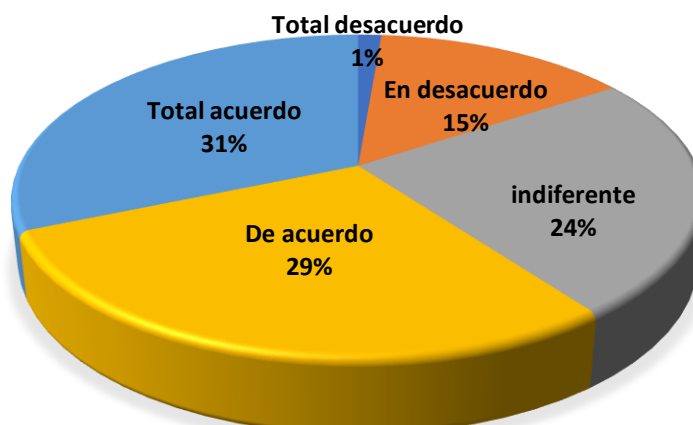


Análisis: De acuerdo a los resultados presentados en la presente figura, el 28% de los encuestados está en desacuerdo, a su vez, el 12% está en total desacuerdo, puesto que, en sus empresas no se han incorporado nuevos envases para sus productos, que fueron aceptados en el mercado basándose en los datos o lo que se conoce como información histórica, obtenida en años anteriores, por el contrario, el 16% está en total acuerdo con esto, es decir, la información recolectada en el pasado, les permitió la introducción de nuevos envases para sus productos.

4.5 ¿En su empresa el uso de BI permite aumentar el % de ventas mediante nuevas estrategias de mercadeo más rápido que la competencia?

Figura 26

El uso de BI permite aumentar el % de ventas

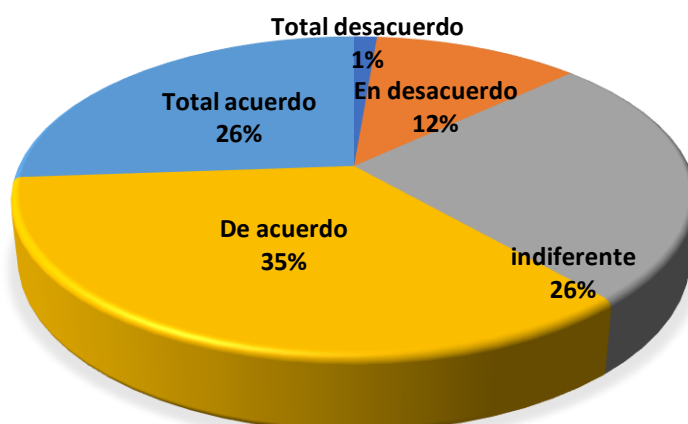


Análisis: Según la percepción de las empresas, el 31% está total acuerdo en que el uso de Business Intelligence, permite aumentar el porcentaje de ventas más rápido que la competencia, puesto que, el BI impulsa las ventas en las empresas y en ese sentido facilita a las empresas aumentar sus ganancias, por otro lado, el 29% de las personas encuestadas mencionó estar de acuerdo, además, se obtuvo como resultado que solamente un 1% del total de los encuestados, están en total desacuerdo, puesto que, consideran que el aumento de ventas se debe a otros factores no relacionados con el uso de BI.

4.6 ¿En su empresa se pueden recopilar datos con enfoque de Business Intelligence para sincronizar las estrategias de canales online?

Figura 27

Sincronización de estrategias de canales online



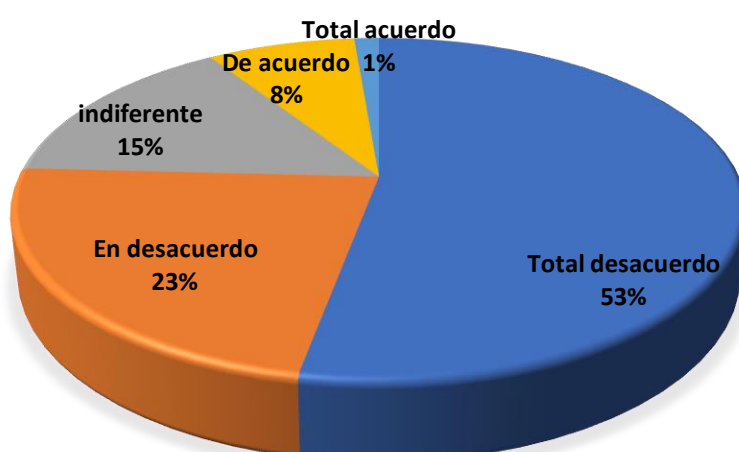
Análisis: Basándonos en los resultados presentados en la figura 26, el 35% de los encuestados están de acuerdo que en su empresa se recopilan datos con enfoque de BI para sincronizar las estrategias de canales online, es decir, recolectan información que es utilizada para ajustar sus estrategias de venta en sus sitios web, medios o plataformas que permitan que sus clientes conozcan sus productos, a su vez el 12% se mostró en desacuerdo y solamente el 1% se mostró totalmente en desacuerdo, puesto que los datos que recopilan no son utilizados para la sincronización de estrategias con sus canales.

Dimensión 3 Toma de decisiones

5.1 ¿En su empresa las decisiones se toman basadas en el sentido común y la intuición?

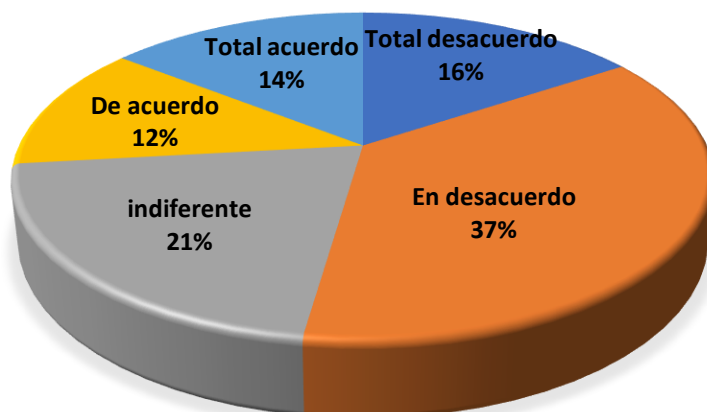
Figura 28

Decisiones basadas en el sentido común y la intuición



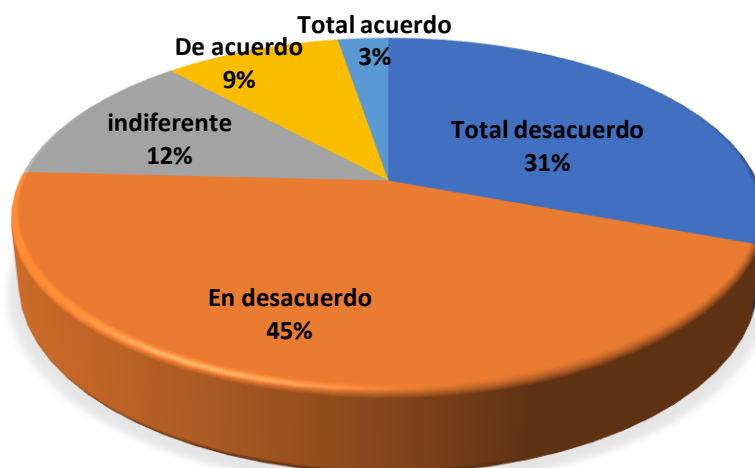
Análisis: Según la percepción de las empresas, la mayor parte, está en total desacuerdo que las decisiones sean basadas en el sentido común e intuición, es decir, no toman decisiones que no tengan razonamiento y lógica, puesto que, la inteligencia de negocios les ha permitido tomar decisiones basadas en el análisis y gestión de los datos, por otro lado, el 15% se mostró indiferente frente a esta interrogante, además, se obtuvo como resultado que solamente un 1% del total de los encuestados, están en total acuerdo, puesto que, las decisiones se toman muchas veces basadas en la intuición y experiencia de las personas con altos mandos.

5.2 ¿En su empresa los equipos de trabajo son diversos y las funciones de los empleados se complementan para llevar a cabo la toma de decisiones?

Figura 29*Diversidad de equipos de trabajo y funciones*

Análisis: En la Figura 28, la mayor parte de las PYMES encuestadas, es decir, el 37%, respondieron que no cuentan con equipos de trabajo diversos para llevar a cabo labores determinados y complementarios, un 21% se mostró indiferente frente a esta pregunta, por el contrario, el 12% está en de acuerdo con esto, es decir, cuentan con equipos de trabajo diversos y las funciones de los empleados se complementan para llevar a cabo la toma de decisiones, finalmente un 14% se mostró en total acuerdo.

5.3 ¿Su empresa cuenta con un presupuesto para invertir en mejores herramientas tecnológicas de BI que les permita ahorrar tiempo en la toma de decisiones?

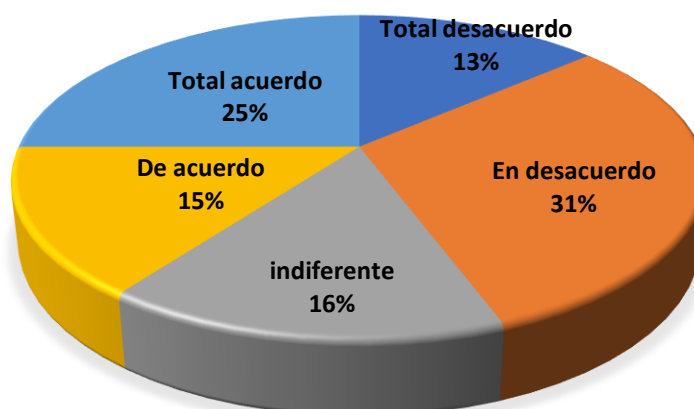
Figura 30*Ahorro de tiempo en la toma de decisiones*

Análisis: Tal como se visualiza en la Figura 29, el 45% está en desacuerdo frente a esta interrogante, es decir, no cuentan con un presupuesto necesario para invertir en nuevas y mejoradas herramientas tecnológicas de inteligencia de negocios que les permita ahorrar tiempo en la toma de decisiones, puesto que, los costos operativos y de mantenimiento BI son altos, por otro lado, un 12% se mostró indiferente frente a esta pregunta, solamente un 9% del total de los encuestados respondió estar de acuerdo, es decir, cuentan al menos con un mínimo presupuesto para invertir en mejores herramientas de inteligencia de negocios.

5.4 ¿En su empresa el personal involucrado con la generación de BI le da una debida importancia al manejo de la calidad de información?

Figura 31

Importancia al manejo de la calidad de información

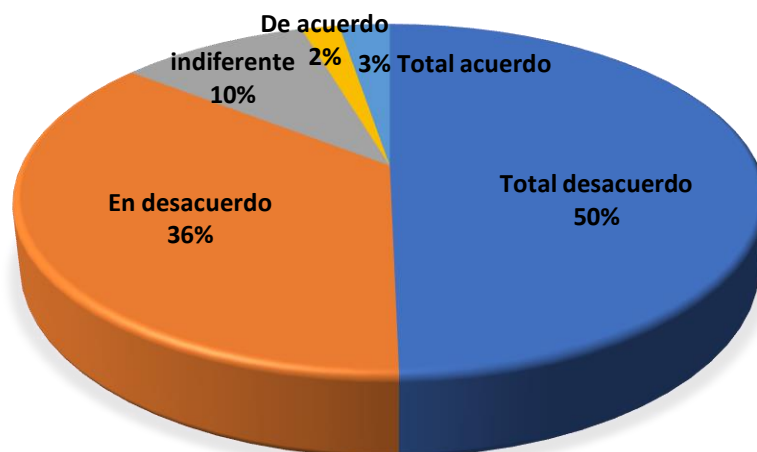


Análisis: Tal como se puede apreciar en la figura, un 40% del personal administrativo/ gerencial, respondió estar de acuerdo y conjuntamente en total acuerdo que el personal involucrado con la generación de inteligencia de negocios, le da una debida importancia al manejo de la calidad de información, con estos resultados se conoce que, un 31% no le da un valor suficiente a la información, debido a que no llevan a cabo un cambio cultural apoyado en los datos e información. Así mismo se puede observar que, un 16% se mostró indiferente frente a esta pregunta, es decir, no muestran interés con calidad de información.

5.5 ¿En su empresa con frecuencia las decisiones se toman empíricamente, sin información consistente?

Figura 32

Decisiones empíricas y sin información consistente

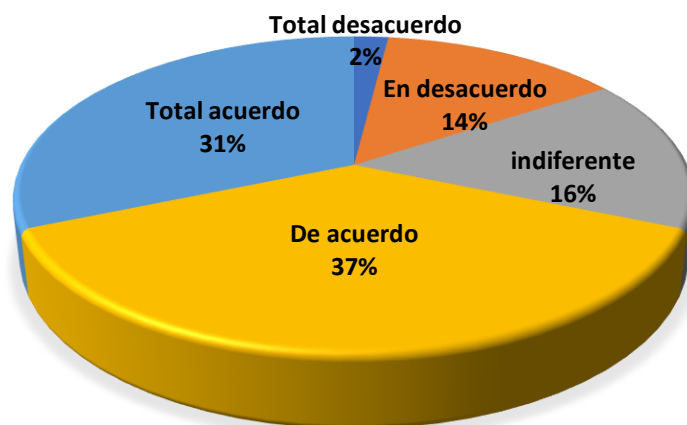


Análisis: De acuerdo a la Figura 31, con un suma que representa un valor porcentual del 86% las pequeñas y medianas empresas correspondientes al CIIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, respondieron estar en desacuerdo y conjuntamente en total desacuerdo, debido a que las decisiones gerenciales no se toman empíricamente, sin información consistente, a pesar de que la mayor parte de empresas utiliza herramientas tradicionales de inteligencia de negocios, las decisiones de los gerentes están basadas en el razonamiento y lógica, así mismo un 10% de las empresas objeto de estudio se mantuvo indiferente frente a esta interrogante, por otro lado, el 2% mencionó estar en de acuerdo, y solamente un 3% en total acuerdo, de manera que, consideran que la experiencia del usuario que está relacionado con la generación de inteligencia de negocios tiene una influencia significativa en la toma de decisiones.

5.6 ¿En su empresa el uso de inteligencia de negocios contribuye a la eficiencia en la toma de decisiones más rápido que la competencia?

Figura 33

Uso de BI contribuye a la eficiencia en la toma de decisiones



Análisis: Según la percepción de las empresas, la mayor parte, está en total acuerdo que el uso de inteligencia de negocios contribuye a la eficiencia en la toma de decisiones más rápido que la competencia, puesto que, el Business Intelligence permite tomar decisiones basadas en información y datos, por otro lado, el 16% se mostró indiferente frente a esta interrogante, además, se obtuvo como resultado que solamente un 2% del total de los encuestados está totalmente desacuerdo, es decir, no consideran que el uso de BI contribuya a tomar mejores decisiones que la competencia.

Objetivo específico 1: *Medir el nivel de inteligencia de negocios en las PYMES comerciales CIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito, para conocer su situación actual de BI.*

Nivel de inteligencia de negocios

Para determinar el nivel de BI se codificaron las respuestas obtenidas, dentro de todas las preguntas correspondientes a la inteligencia de negocios, tomando como referencia los trabajos realizados por Gutiérrez (2017); Ahumada y Perusquia (2016), por lo cual se le asignó un peso a todas las actividades que se están evaluando como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 21

Ponderaciones de las preguntas BI

Pregunta	Actividad BI	Peso asignado
Pregunta 2.1	Registro de datos e información	1
Pregunta 2.2	Realización de BI	1
Pregunta 2.3	Adquisición de Hardware	1
Actividades desarrolladas para implementar BI	Adquisición de Software	2
	Adquisición de maquinaria y equipo	3
	Actividades de Ingeniería	4
	Capacitación de usuarios	5
Pregunta 2.4	Preferencia de herramientas tradicionales	1
Factores que obstaculizan la implementación de BI	Falta de personal calificado	2
	Costo de implementación muy altos	3
	Falta de financiamiento	4
	Falta de información sobre tecnologías actuales	5
Pregunta 2.5	Modelos tradicionales (Hojas de cálculo en Excel)	1
Herramientas para la generación de BI	Cuadro de Mando integral	2
	Aplicaciones de informes	3
	Sistemas de información (IES)	4
	Otro	5
Pregunta 2.6	Mejora en la productividad	1
Beneficios obtenidos	Optimización del proceso de toma de decisiones	2
	Mejora en la eficiencia de costes	3
	Aumento en el volumen de ventas	4
	Previsión de la demanda	5
Pregunta 3.1 a 3.6	Operativo	Escala de Likert muy en desacuerdo (1) y Total acuerdo (5)
Sistemas de información	Estrategia	
	Base de datos	
Pregunta 4.1 a 4.6	Canales de venta	Escala de Likert muy en desacuerdo (1) y Total acuerdo (5)
Innovación en Marketing	Diseños	

Pregunta	Actividad BI	Peso asignado
Pregunta 5.1 a 5.6	Nuevos métodos de comercialización	
Toma de decisiones	Estructura organizacional Sistemas de calidad La gerencia	Escala de Likert muy en desacuerdo (1) y Total acuerdo (5)

Una vez que se asignaron pesos a cada ítem, se determinó el puntaje máximo para cada pregunta como se muestra a continuación:

Tabla 22

Puntaje máximo por pregunta

Pregunta	Pregunta
Pregunta 2.1 y 2.2	2 puntos
Pregunta 2.3	5 puntos
Pregunta 2.4	5 puntos
Pregunta 2.5	5 puntos
Pregunta 2.6	5 puntos
Pregunta 3.1 a 3.6	30 puntos
Pregunta 4.1 a 4.6	30 puntos
Pregunta 5.1 a 5.6	30 puntos
Total	112 puntos

En la presente Tabla, es fundamental explicar que los puntajes máximos representan la mejor puntuación, en la pregunta 2.1 y 2.2 se respondió positivamente al registro de datos y a la generación de inteligencia de negocios, por otro lado, en la pregunta 2,3 la máxima puntuación es, que respondan 5 a la capacitación de usuarios para la implementación de inteligencia de negocios, de igual manera la pregunta 2.4 respecto a los factores que obstaculizan la implementación de inteligencia de negocios.

En la pregunta 2.5 correspondientes a las herramientas para la generación de BI, se codificó como 1 a Excel, dado que es una herramienta muy común en una empresa, un puntaje de 2 a los cuadros de mando integral, ya que, a diferencia de Excel, el CMI es una herramienta muy útil que permite a los altos directivos de las empresas realizar una visualización de sus objetivos de manera rápida, un puntaje de 3 las aplicaciones de informes, un puntaje de 4 los sistemas EIS, y como 5 otras herramientas cómo OLAP.

En el caso de la pregunta 3.1 a 5.6 correspondientes a las dimensiones de la inteligencia de negocios, los cuales fueron calificados en una escala de Likert, la mejor respuesta es, que se responda 5 totales acuerdos en todas las alternativas, a contrario 1 será considerado como total desacuerdo y por lo tanto, será el mejor puntaje, la máxima puntuación en cada una de las dimensiones, sistemas de información, innovación y toma de decisiones es 30 puntos, considerando que cada dimensión tiene 6 preguntas.

Finalmente, una vez obtenidas las respuestas por pregunta y número de empresa, se obtuvo el nivel de inteligencia de negocios, posteriormente se realizó una escala de nivel bajo, nivel medio, nivel alto, los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 23

Clasificación por niveles

Nivel	Categoría	Puntaje obtenido	Nro de PYMES
Bajo	0%-33%	De 0 a 39 puntos	73
Medio	33%-66%	De 40 puntos a 83 puntos	67
Alto	66%-100%	De 84 a 112 puntos	13

En la Tabla, se muestra que las 153 PYMES analizadas, 73 de ellos se ubican en un nivel bajo de inteligencia de negocios, 67 PYMES en un nivel medio obteniendo una puntuación entre 56 puntos a 82 puntos, finalmente, 13 empresas en un nivel alto de BI.

Variable dependiente competitividad: Dimensión Planificación estratégica**Tabla 24***Planificación estratégica*

Nro	Dimensión planificación estratégica	Total, desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	de acuerdo	Total, acuerdo
6.1	¿Su empresa cuenta con un proceso de planificación estratégica?	1,96%	8,11%	3,73%	38,56%	47,64%
6.2	¿Considera a la implementación de la estrategia como un factor importante dentro de la competitividad?	0,7%	9,8%	23,5%	38,6%	27,5%

Análisis: En la Tabla 21, se evidenció, que con una suma porcentual del 86% las PYMES comerciales del CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, cuentan con un proceso de planificación estratégica, en vista, de que facilita el establecimiento de ventajas competitivas, sin embargo, un 3% se mostró indiferente y un 9% respondió estar en desacuerdo, debido a que, la planificación no es una prioridad para ellos, por otra parte, con un peso porcentual del 66% la mayor parte de las empresas considera a la implementación de la estrategia como un factor importante dentro de la competitividad empresarial.

Tabla 25*Aprovisionamiento*

Nro	Dimensión aprovisionamiento	Total, desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	de acuerdo	Total, acuerdo
7.1	¿Su empresa con frecuencia se abastece oportunamente de materias primas e insumos y mantienen un control de inventario?	2,0%	11,1%	20,3%	31,4%	35,3%
7.2	¿En su empresa existe un abastecimiento flexible, calidad, precio y condiciones de pagos adecuadas?	1,3%	12,4%	26,8%	38,6%	20,9%
7.3	¿En su empresa la ubicación e infraestructura es ideal para el abastecimiento de mercancías?	1,3%	7,8%	35,3%	34,0%	21,6%

Análisis: Como resultados de la dimensión aprovisionamiento del instrumento aplicado, y según una suma porcentual del 66% de las PYMES objeto de estudio, la mayor parte de las empresas respondió estar de acuerdo y en total acuerdo con el abastecimiento oportuno de materias primas e insumos, además, mantienen un control adecuado del inventario, puesto que, las PYMES comerciales son las que necesitan un abastecimiento óptimo de insumos para su venta, mientras que, el 38% respondió estar de acuerdo que la calidad, el precio y las condiciones de pago, son adecuadas frente a los productos que se comercializan, sin embargo, un 1,3% está en total desacuerdo, es decir, no tienen precios y condiciones de pago adecuadas, estas empresas consideran que la demanda es un factor importante para el establecimiento de los precios en el mercado, finalmente el 55% de las empresas encuestadas respondió que la ubicación e infraestructura, es ideal para el abastecimiento de sus mercancías.

Tabla 26

Marketing

Nro	Dimensión marketing	Total, desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	de acuerdo	Total, acuerdo
8.1	¿Su empresa considera que la aplicación de estrategias apoyadas por herramientas de BI permite generar una mayor rentabilidad por producto?	2,0 %	5,9%	14,4%	41,8%	35,9%
8.2	¿Su empresa con frecuencia aplica procedimientos de venta cruzada?	6,5%	10,5%	22,9%	38,6%	21,6%

Análisis: De acuerdo a los resultados presentados, un 77% de las empresas considera, que la aplicación de estrategias apoyadas por softwares sofisticados de Business Intelligence, permite generar una mayor rentabilidad por producto, por otra parte, el 38,6% de las empresas encuestadas respondió estar de acuerdo, es decir, aplican procedimientos de venta cruzada, al responder esta pregunta la mayor parte de las PYMES encuestadas mencionó que se vendían productos complementarios.

Tabla 27

Comercialización

No	Dimensión comercialización	Total, desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	de acuerdo	Total, acuerdo
9.1	¿Su empresa cuenta un plan de mercadeo anual en la cual se detallan responsables e índices de gestión claramente establecidos?	4%	12,0%	13,7%	41,2%	32,7%
9.2	¿La cobertura de los productos de la empresa abarca el nivel nacional?	10,5%	16,3%	6,1%	26,1%	40,9%

Análisis: Basándonos en los resultados presentados en Tabla 26, una gran totalidad de las PYMES encuestadas cuentan con un plan de mercadeo anual, en la cual se detallan responsables e índices de gestión que se encuentran claramente establecidos, puesto que, esto les permite alcanzar sus objetivos y mejorar sus ventas, por otra parte, el 4% respondió estar en desacuerdo, es decir, no contaban con un plan de mercadeo anual sino, que lo realizan de manera trimestral, finalmente realizada una suma porcentual del 67%, la mayor parte de empresas respondió estar en total acuerdo y conjuntamente de acuerdo, es decir, su cobertura de los productos abarca el nivel nacional.

Tabla 28

Contabilidad y finanzas

Nro	Dimensión contabilidad y finanzas	Total, desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	de acuerdo	Total, acuerdo
10.1	¿En su empresa se considera el monitorio de costos y contabilidad un aspecto primordial de la competitividad de la empresa?	2,6%	17,6%	9,0%	34,0%	36,8%
10.2	¿Su empresa cuenta con una administración financiera formal (presupuestos de ingresos y egresos) por lo que se conoce la rentabilidad de cada producto?	2,0%	11,8%	2,2%	39,9%	44,2%

Análisis: En la Tabla 27, se observa que la mayor parte de las PYMES encuestadas considera el monitoreo de costos y contabilidad un aspecto primordial de la competitividad de la empresa, por otra parte, el 2,6 % respondió estar en total desacuerdo, es decir, no consideran dar un seguimiento frecuente a los costos y contabilidad de la empresa para aumentar la competitividad empresarial, sino que, consideran otros factores, finalmente el 39,9% de las empresas encuestadas respondió estar con una administración financiera formal (presupuestos de ingresos y egresos) por lo que, se conoce la rentabilidad de cada producto, sin embargo, a pesar de que toda pequeña y mediana empresa necesita tener una buena gestión financiera, el 2% de las PYMES encuestadas mencionó estar en total desacuerdo, es decir, no siempre cuentan con personas especializadas en temas financieros, ya que, tienen que realizar contrataciones externas.

Tabla 29

Recursos humanos

Nro	Dimensión recursos humanos	Total, desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	de acuerdo	Total, acuerdo
11.1	¿En su empresa con frecuencia se contrata personal capacitado que pueda manejar sistemas computacionales inteligentes?	39,9%	29,4%	15,7%	6,5%	8,5%
11.2	¿En su empresa se llevan a cabo con éxito procesos de formación y capacitación para el manejo de herramientas BI?	39,8%	35,3%	12,4%	5,9%	6,5%
11.3	¿En su empresa con frecuencia existe un control de competencias del personal de ventas?	17,6%	27,5%	20,9%	18,3%	15,7%

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla 27, el 39,9% de las PYMES encuestados, no contratan con frecuencia personal capacitado que pueda manejar sistemas computacionales inteligentes, solamente el 8,5% de las empresas encuestadas

respondió estar de acuerdo y en total acuerdo, es decir, contratan personal capacitado, ya que, en sus procesos de selección uno de los requisitos principales es manejar herramientas BI, por otra parte, más de la mitad de las PYMES encuestadas no llevan procesos de formación y capacitación en BI, sino que, es indispensable que el personal contratado ya cuente con un dominio al menos básico-medio del manejo de estas herramientas. Finalmente, respecto al control frecuente de competencias del personal de ventas, un 16% de las empresas respondió estar en total acuerdo y un 18% de acuerdo, sumando una valoración porcentual del 34%, en definitiva estas empresas aplican un control de competencias que sucede repetidamente en un intervalo de cada 3 o 6 meses, por otro lado la diferencia porcentual restante correspondiente al 66% no tiene un control de competencias frecuente para su personal de ventas, estas empresas realizan evaluaciones de competencias en un intervalo que sucede con una frecuencia de manera anual.

Nivel de competitividad

El nivel de competitividad al igual que el nivel de inteligencia de negocios, se determinó a través de la puntuación máxima que se obtuvo de cada uno de las PYMES comerciales del CIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito, las diferentes dimensiones que ayudan a medir el nivel de competitividad empresarial, están adaptadas del estudio factores determinantes de competitividad en las PYMES comerciales Palma y García (2020).

En el estudio anterior, todas las preguntas utilizaron la escala de Likert, y luego se sumaron las respuestas obtenidas en cada dimensión, por lo que, se obtienen los siguientes puntajes basándose en cada dimensión del análisis. Las dimensiones de Planificación estratégica, marketing, comercialización, contabilidad y finanzas tienen 2 preguntas cada uno y se espera que tengan una respuesta muy positiva (5), obteniendo así, un total de 10 puntos por cada dimensión especificada, mientras que, en la dimensión de aprovisionamiento y recursos humanos tienen 3 preguntas cada una de ellas, por lo tanto, tienen un puntaje máximo total de 15 puntos, finalmente, como se muestra a continuación.

Tabla 30*Puntajes asignados a cada dimensión*

Dimensión	Puntaje
Planificación estratégica	10 puntos
Aprovisionamiento	15 puntos
Marketing	10 puntos
Comercialización	10 puntos
Contabilidad y finanzas	10 puntos
Recursos humanos	15 puntos
Total	70 puntos

De acuerdo a la Tabla 30, se realizó el cálculo y se determinó el nivel de competitividad en las PYMES comerciales CIU “G4772”, como se muestra a continuación:

Tabla 31*Niveles de competitividad*

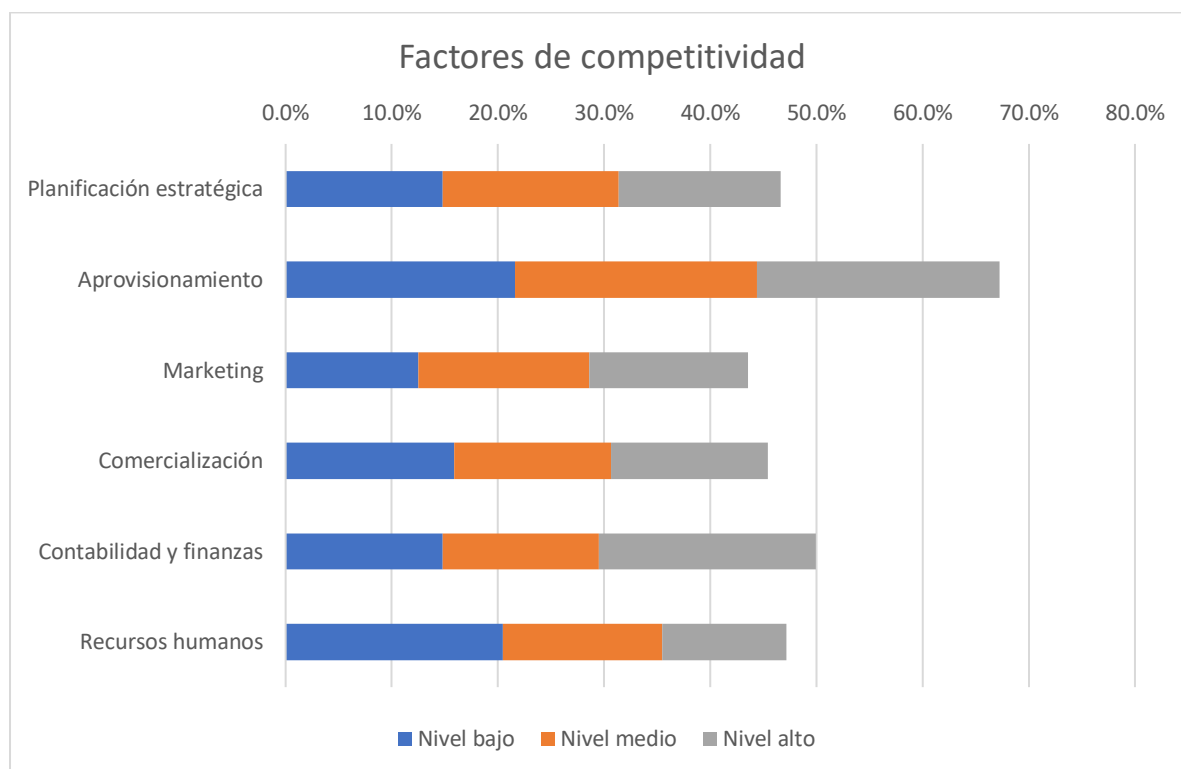
Nivel	Categoría	Puntaje obtenido	Nro de PYMES
Bajo	0%-33%	De 0 a 33 puntos	50
Medio	33%-66%	De 34 puntos a 52 puntos	95
Alto	66%-100%	De 53 a 70 puntos	8

En la Tabla 19, se puede observar, que la mayor parte de las PYMES comerciales del CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito. La competitividad moderada oscila entre el 33% y el 66%. Una vez determinado el nivel de competitividad, se analizan los factores de mayor relevancia en las PYMES comerciales de acuerdo a nivel bajo, medio y alto de competitividad.

Objetivo específico 2: Reconocer los factores de competitividad en las PYMES comerciales CIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito.

Figura 34

Principales factores según nivel de competitividad



Al analizar los diferentes factores de competitividad empresarial según el nivel de competitividad empresarial, se determinó que los factores más relevantes son el aprovisionamiento y contabilidad y finanzas los mismos que deben mantenerse o desarrollarse para crear ventajas competencia, según Palma y García (2020), una empresa competitiva, es aquella que integra plenamente todos sus herramientas, recursos esfuerzos para mejorar su posicionamiento en el mercado.

Por tanto, se considera que el aprovisionamiento es visto como un factor esencial, puesto que, es necesario que existan estándares formales para una adecuada planificación de las compras mercancías o suministro y en ese sentido exista un abastecimiento flexible, precio, calidad y finalmente las condiciones de pago sean adecuadas.

Por otra parte, las pequeñas y medianas empresas del CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, deben crear ambientes de trabajo adecuado que influyan en la productividad de los empleados, ayudando a la empresa a crecer, además los procesos de reclutamiento también deben ser eficientes para identificar candidatos talentosos y ubicar a los seleccionados (Ibarra et al., 2017).

De acuerdo a la Figura 29, en las pequeñas y medianas empresas del Distrito Metropolitano de Quito correspondientes al CIU “G4772”, que se encuentran en un nivel bajo de competitividad empresarial, se puede visualizar que han implementado con mayor porcentaje los factores de aprovisionamiento y recursos humanos, desatendiendo otras principalmente los factores de marketing y contabilidad y finanzas.

Por otro lado, las PYMES que se encuentran en el nivel medio de competitividad, además de realizar mejoras en cuanto a aprovisionamiento y recursos humanos también han mejorado en los factores de planificación estratégica y comercialización. Por último, en las PYMES que tienen un nivel alto de competitividad, también han logrado mejorar significativas en otras áreas como planificación estratégica, comercialización y contabilidad y finanzas.

Análisis inferencial

Análisis correlacional bivariado

Objetivo específico 3: *Determinar la relación de la inteligencia de negocios la competitividad de las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito*

En base a la revisión teórica y referencial realizada en la presente investigación, diversos estudios consideran, que el éxito de las empresas está determinado por el uso e implementación de la inteligencia de negocios, por lo tanto, en el presente estudio se consideró a la competitividad empresarial, como variable dependiente y como variable independiente: inteligencia de negocios, en ese sentido se va a responder al objetivo 3.

Operacionalización de variables

Para la operacionalización de la variable independiente denominada inteligencia de negocios, se utilizó la base de datos obtenida al tabular las respuestas del instrumento aplicado, luego se exportó esa base de datos al programa estadístico SPSS, seguido del uso de la función “calcular Variables”, la cual permitió agrupar las dimensiones: sistemas de información, innovación de marketing y toma de decisiones.

El mismo procedimiento se hizo en la variable dependiente competitividad, agrupándolas primero por dimensión (planificación estratégica, aprovisionamiento, marketing, comercialización, contabilidad y finanzas, recursos humanos). Finalmente se realizó una agrupación por variable, que en este caso es competitividad.

Correlación de Spearman

El coeficiente de correlación de Spearman, se utiliza para determinar la dependencia o independencia de dos o más variables. Se considera la mejor opción para el análisis bivariado cuando los datos tienen valores atípicos o extremos, ya que los coeficientes de correlación de la distribución normal pueden verse afectados (Martínez R., 2009).

Los datos utilizados en el instrumento de investigación fueron agrupados por cada variable, y para la obtención de los datos se utilizó una escala tipo Likert. Para el análisis e interpretación de los resultados presentados, se obtuvo el grado de relación del coeficiente de correlación que se lo puede visualizar en la Tabla 31. La Tabla muestra los grados de correlación que van de -1 a +1, dependiendo del nivel de correlación de las variables, en conclusión, el resultado de este estudio se basó en el coeficiente de correlación, ya sea para aceptar o rechazar la hipótesis.

Además, se considera la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov, la cual se utiliza determinar, si los datos de la presente investigación provienen de una distribución normal en muestras con n mayor a 50 datos (Rodríguez, 2016). Esta prueba sirvió para identificar qué tipo de correlación utilizar.

Tabla 32

Grado de relación del coeficiente de correlación

Rango	Interpretación
-0,91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0,76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0,51 a -0,75	Correlación negativa considerable
-0,11 a -0,10	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
0.01 a 0.10	Correlación positiva débil
0.11 a 0.50	Correlación positiva media
0.51 a 0.75	Correlación positiva considerable
0.76 a 0.90	Correlación positiva muy fuerte
0.91 a 1.00	Correlación positiva perfecta

Nota. La figura muestra el grado del coeficiente de correlación. Tomado de Metodología de la investigación (6ta ed.), por Hernández et al. (2014), McGraw-hill.

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

H0: Los datos analizados son normales ($p > 0.05$)

H1: Los datos analizados no son normales ($p < 0.05$)

Criterio de decisión

Si $p \leq 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta hipótesis alternativa

Si $p \leq 0.05$ se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula

Prueba de normalidad

Tabla 33

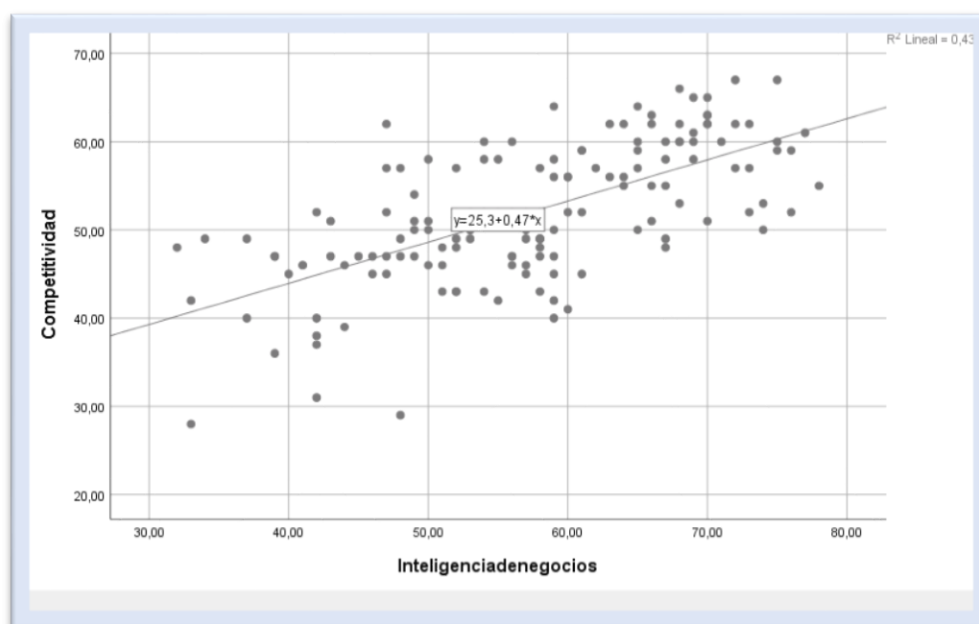
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Competitividad	,077	153	,02
Inteligencia de negocios	,103	153	,00

En la tabla 31 se observa que la significancia es menor a 0,05 por lo cual se acepta H0 probando que los datos analizados no son normales y es factible emplear el coeficiente de Spearman

Figura 35

Gráfico de dispersión



De la misma manera, se procedió a realizar el gráfico de dispersión y comprobar que los datos no son lineales como se muestra en la figura 30, por lo cual se comprobó que los datos no son normales y se realizó las correlaciones entre la inteligencia de negocios y competitividad de las PYMES comerciales del CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

Comprobación de hipótesis

Variables: Inteligencia de negocios y competitividad

- **H1.** La inteligencia de negocios incide positivamente en la competitividad en las PYMES Comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.
- **H0.** La inteligencia de negocios no incide positivamente en la competitividad en las PYMES Comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

Tabla 34

Resultados del cálculo del coeficiente de Spearman

			Inteligencia de negocios	Competitividad
Rho de Spearman	Inteligencia de negocios	Coeficiente de correlación	1,000	0,72**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	153	153
	Competitividad	Coeficiente de correlación	0,72**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	153	153

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como podemos observar en la tabla 32, el BI de las pequeñas y medianas empresas encuestadas tiene una correlación de 0,72 con la competitividad, esto quiere decir que, existe una correlación positiva considerable entre las variables, por lo tanto, se acepta H1 y se rechaza la H0, se concluye que la inteligencia de negocios si influye de cierta manera en la competitividad de las pequeñas y medianas empresas del Distrito Metropolitano de Quito.

Correlación entre dimensiones

En el presente estudio se identifican otras relaciones existentes entre las variables independiente y dependiente, se procedió a aplicar el coeficiente de Spearman entre cada una de las dimensiones de la inteligencia de negocios y la competitividad empresarial, obteniendo los resultados presentados en la Tabla 34:

Tabla 35

Correlación entre dimensiones

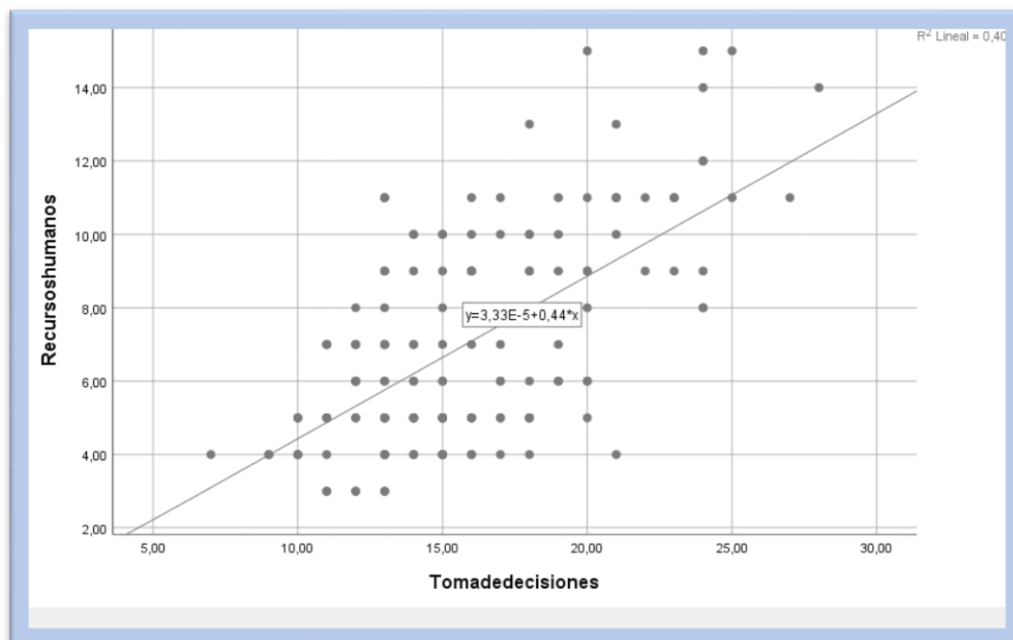
			Competitividad	Planificación estratégica	Aprovisionamiento	Marketing	Comercialización	Contabilidad finanzas	Recursos humanos
Rho de Spearman	Inteligencia de negocios	Coeficiente de correlación	,720**	,281**	,554**	,492**	,516**	,289**	,602**
		Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		N	153	153	153	153	153	153	153
	Sistemas de información	Coeficiente de correlación	,511**	,216**	,388**	,409**	,359**	,171*	,421**
		Sig. (bilateral)	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,034	0,000
		N	153	153	153	153	153	153	153
	Innovación	Coeficiente de correlación	,655**	,211**	,522**	,402**	,489**	,246**	,539**
		Sig. (bilateral)	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
		N	153	153	153	153	153	153	153
	Toma de decisiones	Coeficiente de correlación	,676**	,299**	,507**	,418**	,471**	,361**	,567**
		Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		N	153	153	153	153	153	153	153

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo a la tabla 34 se visualiza en color negro aquellos resultados que superan la línea de correlación moderada, por otro lado, en color rojo se establece una correlación débil o casi nula. Se evidenciaron 6 correlaciones positivas moderadas, de las que se presenta un resumen y gráfica de las principales. Se estableció que la toma de decisiones de las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito incidió de manera moderada en los recursos humanos (coeficiente de Spearman=0,56) como muestra la figura 35.

Figura 36

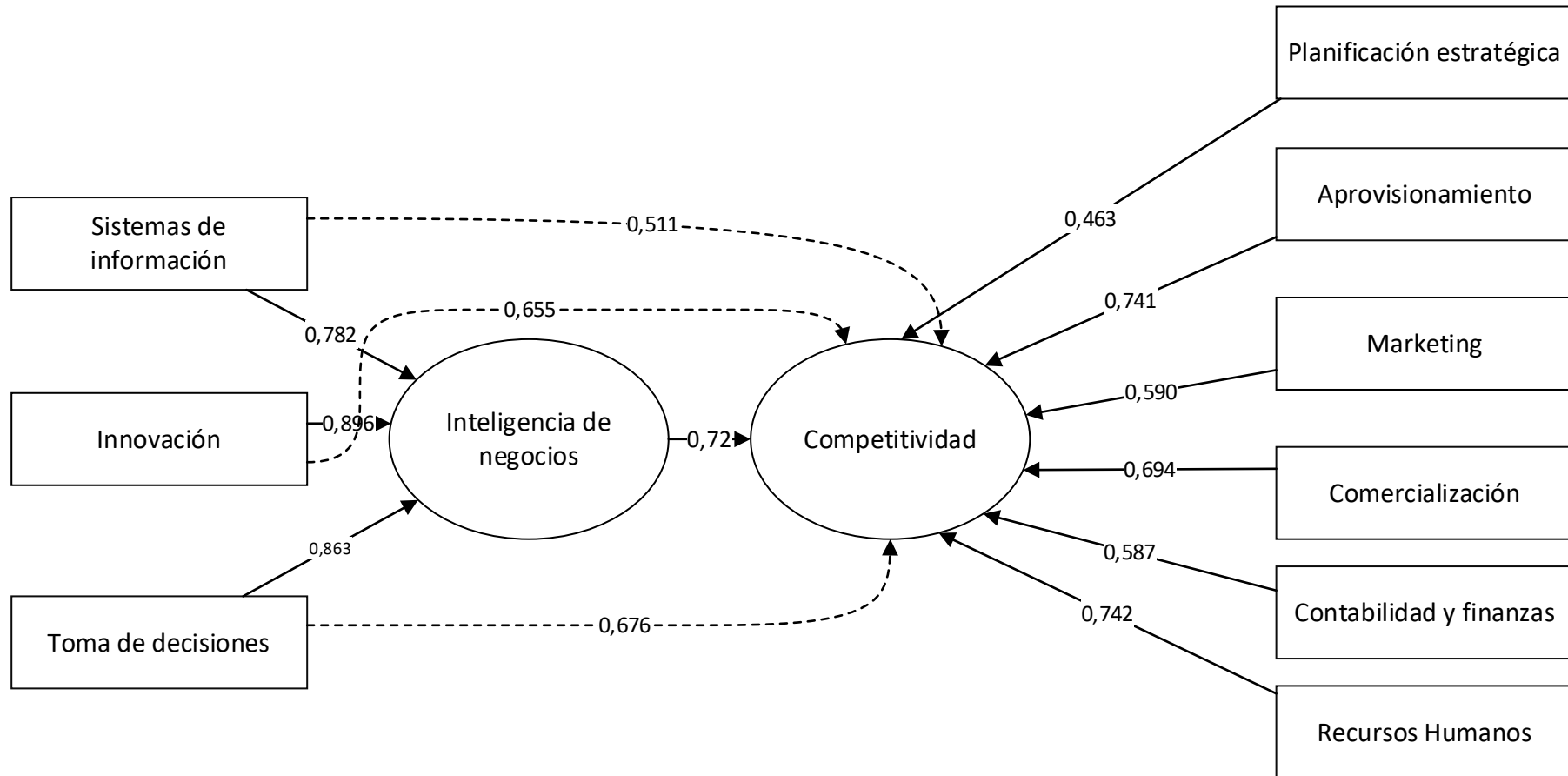
Correlación recursos humanos e inteligencia de negocios.



El resultado evidencia que, cuando las PYMES comerciales del CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito se preocuparon en efectuar acciones que promueven la toma de decisiones inteligentes en las organizaciones, en consecuencia impactó de manera positiva en los recursos humanos de las empresas, como una de sus causas se puede mencionar que al adoptar una mejor toma de decisiones tienen una incidencia clara en la mejora de la eficiencia de sus trabajadores y las relaciones que se forman en ellos. Finalmente, se presenta la relación entre cada variable y sus dimensiones. Los valores de correlación entre todas las variables y sus dimensiones se muestran en la Figura 36.

Figura 37

Correlaciones entre variables y dimensiones



Nota. La figura muestra el resultado de la correlación de Spearman entre variables y dimensiones. Elaborado por el autor.

Regresión Lineal

Tabla 36

Cálculo de regresión lineal

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Coef. de Determinación			
	B	Desv. Error	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Orden cero	Parcial	Parte	
1 (Constante)	20,195	2,437		8,287	0,000							
Sistemas de información	0,231	0,133	0,120	1,743	0,083	0,502	0,141	0,096	0,252	0,020	0,009	
Innovación	0,441	0,141	0,250	3,124	0,002	0,637	0,248	0,171	0,405	0,061	0,029	
Toma de decisiones	0,902	0,143	0,474	6,317	0,000	0,701	0,460	0,347	0,491	0,211	0,120	

Nota. La tabla muestra los cálculos del modelo de regresión lineal entre la inteligencia de negocios y la competitividad.

Análisis de regresión lineal

Variables: X: Inteligencia de Negocios Y: Competitividad

X₁: Sistemas de información

X₂: Innovación

X₃: Toma de decisiones

Correlaciones de orden cero

Datos: $r_{yx1} : 0.502$; $r_{yx2} : 0.637$; $r_{yx3} : 0.701$

$r_{yx1}^2 : 0.252$

➔ Los sistemas de información explican en un 25.2% el comportamiento de la competitividad.

$r_{yx2}^2 : 0.405$

➔ La innovación explica en un 40.5% el comportamiento de la competitividad.

$r_{yx3}^2 : 0.491$

➔ La toma de decisiones explica en un 49.1% del comportamiento de la competitividad.

toma de decisiones explica en un 49.1% del comportamiento de la competitividad.

Correlaciones parciales

$r_{y1.23} : 0.141$; $r_{y2.13} : 0.248$; $r_{y3.12} : 0.460$

$r_{y1.23}^2 : 0.02$

➔ Excluyendo el efecto de las variables innovación y toma de decisiones, los sistemas de información explican el 2% del comportamiento de la competitividad

$r_{y2.13}^2 : 0.061$

➔ Excluyendo el efecto de las variables sistemas de información y toma de decisiones, la innovación en marketing explica el 6.1% del comportamiento de la competitividad

$r_{y3.12}^2 : 0.211$

➔ Excluyendo el efecto de las variables sistemas de información e innovación, la toma de decisiones explica el 21.1% del comportamiento de la competitividad

Correlaciones semiparciales

Datos: $r_{y(1.23)} : 0.096$; $r_{y(2.13)} : 0.171$; $r_{y(3.12)} : 0.347$

$r_{y(1.23)}^2 : 0.009$

→ La variable sistemas de información, explica el 0.9% del comportamiento de la competitividad

$r_{y(2.13)}^2 : 0.029$

→ La variable innovación, explica el 2.9% del comportamiento de la competitividad

$r_{y(3.12)}^2 : 0.12$

→ La variable toma de decisiones, explica el 12% del comportamiento de la competitividad

Modelo de regresión lineal

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + e$$

$$Y = 20.195 + 0.231 x_1 + 0.441 x_2 + 0.902 x_3 + e$$

Coeficiente de Correlación múltiple: 0.743

Coeficiente de Determinación múltiple: **0.552**

Tabla 37

Resumen del modelo de regresión lineal

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,743 ^a	,552	,542	5,27295

a. Predictores: (Constante), Inteligencia de negocios

El coeficiente de determinación (R cuadrado) explica que el 55,2% de las observaciones se ajustan al modelo, como complemento las tres dimensiones de inteligencia de negocios: Sistemas de información, innovación y toma de decisiones explican el 55,2% de la competitividad, lo anteriormente expuesto muestra que la inteligencia de negocios influye un 55,2% en la competitividad.

Resumen de hallazgos obtenidos

Finalmente, se sintetizan todos los resultados más importantes de la información recabada en las pequeñas y medianas empresas CIIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, en primer lugar, se realizó un diagnóstico de Business Intelligence en las empresas como objeto de estudio. Además, como descripción sistemática de los principales hallazgos encontrados se resume lo siguiente:

- i. Dentro de las actividades ejecutadas para la implementación de una solución de BI, se tiene la infraestructura, el software y el hardware, los servicios profesionales, los costos de integración y lo más importante, el capital humano. Sobre esta base, los resultados del presente estudio demuestran que el 36% de las PYMES han incrementado la implementación de inteligencia de negocios en cuanto a la adquisición de nueva maquinaria y equipo, el 25% la adquisición de software y solamente el 15% la adquisición de hardware, de una u otra forma, implementar una solución BI requiere una inversión significativa. Por esta razón, la mayor parte de empresas mantiene herramientas tradicionales de inteligencia de negocios, tanto en la compra inicial de la licencia o el software. Además, un 15% ha realizado actividades de Ingeniería durante los últimos 5 años, no todos son factores puramente tecnológicos, un 8% de las empresas ha realizado actividades para la capacitación de los usuarios, teniendo en cuenta que la formación de competencias BI es costosa, ya que un curso de formación sobre el manejo de la herramienta BI le reflejaría a la empresa un costo de 250 \$ por persona.
- ii. Desde el punto de vista de las empresas encuestadas, los factores limitantes para la implementación de inteligencia de negocios son los costos de implementación muy elevados con un peso porcentual del 32%, de modo que la barrera es mayor a la hora de implementar el BI, por lo tanto, una posible explicación para estos resultados son los costos de instalación, configuración y de mantenimiento que los sistemas inteligentes necesitan. Además, un 27% de los encuestados señala la falta de personal calificado para el manejo de estas herramientas, no obstante, un 23% de las empresas tienen una

preferencia por el uso de herramientas tradicionales, a pesar de que el modelo tradicional de BI ya no sea suficiente. La falta de recursos es el problema central en las pequeñas y medianas empresas, por lo que una solución para el segmento PYMES es desarrollar políticas de acción que le enseñen a los pequeños y medianos empresarios a tomar decisiones correctas para implementar modelos BI modernos por su cuenta, tan solo el 8% de las empresas encuestadas consideran que existe una falta de información sobre tecnologías actuales, esto puede deberse a una ausencia de difusión sobre sistemas inteligentes, lo que dificulta su uso y aplicación en las pequeñas y medianas empresas.

iii. Los sistemas BI de mayor uso por parte de las PYMES comerciales CIIU "G4772" son los modelos tradicionales con un 40%, por ejemplo: hojas de cálculo, sin embargo, los informes de BI tradicionales están perdiendo su importancia cuando se trata de nuevas tecnologías y herramientas empresariales, mientras que los cuadros de mando integral tienen un peso porcentual del 23%; por otro lado, las aplicaciones de informes (Query Reporting) con un peso de 16%. Los sistemas de información (EIS) con un peso porcentual menor al 14%, con relación a OLAP u otros sistemas, solamente el 7% de las empresas, por lo tanto, a partir de esa información se deduce que la mayor parte de empresas no tienen rigidez a la hora de visualizar los datos, es por ello que, los sistemas de información tradicionales que poseen las empresas no les ayudan a tomar decisiones rápidas y eficazmente, en un entorno empresarial impredecible y en plena era competitiva se necesitan herramientas modernas de inteligencia de negocios.

iv. Según la percepción de las empresas con un peso porcentual del 44%, la mayor parte de las ellas resaltan que BI permite una mejora en la eficiencia de sus costos, un 37% la optimización del proceso de toma de decisiones; porcentajes que presentan una diferencia porcentual del 7%, lo que indican ser las principales funcionalidades BI; sin embargo el 9% de las PYMES considera que la función más relevante del uso de herramientas de inteligencia de negocios es realizar previsiones de la demanda,

solamente un 7% de las empresas objeto de estudio ha conseguido aumentar sus volúmenes de ventas y un 3% mejorar su productividad, esto se debe a que sus modelos tradicionales de BI no les permite aprovechar al máximo los beneficios correspondientes. Los resultados concuerdan con lo señalado anteriormente, es decir, la mayor parte de las pequeñas y medianas empresas del CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito cuentan con modelos tradicionales de inteligencia de negocios, de las cuales utilizan las funciones Business Intelligence para Excel que generan reportes preestablecidos según las necesidades de las empresas. El BI tradicional proporciona un análisis sobre el pasado para ayudar a mejorar los resultados futuros, pero hoy en día, las PYMES tienen que adaptarse rápidamente a las condiciones cambiantes. Por otro lado, el BI moderno brinda a las empresas la libertad de crear análisis de datos e informes en el menor tiempo posible, además de permitirles a las empresas tener mejor rentabilidad.

v. En el instrumento utilizado en el presente estudio se tuvo una fiabilidad de 0,82, lo que refleja que existe una confiabilidad significativa del instrumento. Además, para el estudio de la variable inteligencia de negocios se seleccionaron 18 ítems, estos fueron divididos en las dimensiones: sistemas de información gerencial, innovación y toma de decisiones. En la variable competitividad se diseñaron 14 ítems, estos fueron divididos en: planificación estratégica, aprovisionamiento, marketing, comercialización, contabilidad y finanzas, y talento humano, así mismo, se muestra la relación que existe entre las variables de estudio, inteligencia de negocios y competitividad; para ello se desarrolla la estadística a través del coeficiente de correlación de Spearman. El rango de coeficiente de Spearman obtenido fue ($\rho=0,72$, $p<0,01$) con lo que se puede sustentar que sí existe una relación positiva considerable entre la variable independiente y dependiente. De igual manera, al realizar la prueba de normalidad, se pudo observar que la significancia es menor a 0,05, por lo cual se acepta H_0 , probando que los datos analizados no son normales y es factible emplear el coeficiente de Spearman, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se aprueba la hipótesis alternativa, por lo tanto, se comprobó que la

inteligencia de negocios incide positivamente en la competitividad de las PYMES comerciales "CIU" "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito. Finalmente, con el fin de obtener hallazgos concretos del instrumento aplicado, se realizó un análisis descriptivo de todas las dimensiones de la variable independiente "Inteligencia de Negocios" y la variable dependiente "Competitividad":

- vi. La primera dimensión evaluada en la inteligencia de negocios fueron los sistemas de información gerencial en el que se encontraron puntos fuertes como, por ejemplo: las pequeñas y medianas empresas afirman estar totalmente de acuerdo con el uso frecuente de sistemas de información para registrar las ventas de sus productos, por lo que, se estableció un valor porcentual del 94%, debido a que estos sistemas permiten tener un control de las operaciones realizadas durante el día; mientras que un 5% se mostró indiferente y solamente un 1% se mostró en desacuerdo, es decir, no usan frecuentemente los sistemas de información para registrar las ventas de sus productos. Por otro lado, el 74% de las empresas encuestadas afirmó que la utilización de sistemas de información ayuda a controlar las actividades productivas de sus empleados, de hecho, estos sistemas permiten tener un registro de las actividades y gestión del responsable técnico de las empresas como evidencia de sus actividades productivas, pero también se evidenciaron aspectos que deben mejorarse en las PYMES comerciales del Distrito Metropolitano de Quito. Además, con un valor porcentual del 41% los resultados muestran que el área de ventas de las empresas objeto de estudio no cuentan con información pertinente y fiable para poder realizar su trabajo, una parte de estas empresas no es consciente de la cantidad de trabajo y los diferentes recursos que se necesitan para generar información y distribuirla entre el personal que la requiere.
- vii. La segunda dimensión evaluada en la inteligencia de negocios fue la innovación en marketing; como resultados se identificaron los elementos altamente relacionados con la competitividad empresarial, se puede establecer en conjunto con un valor porcentual del

36% que las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito cuentan con innovación en sus canales de comunicación que mejoran la interacción con el cliente más rápido que la competencia, significativamente un 24% se mostró indiferente, así mismo, se evidenció realizada una suma porcentual del 40% de las empresas respondieron estar en desacuerdo y conjuntamente en total desacuerdo, por ello se puede concluir que estas empresas han descuidado la introducción de nuevos canales de comunicación para incentivar las ventas de sus productos.

viii. Por otro lado, con un valor porcentual conjunto del 75% las PYMES están en total acuerdo que el uso de BI permite la introducción de nuevos canales de venta tecnológicos o físicos para mejorar su posicionamiento en el mercado basados en la información histórica de su empresa, por lo tanto, los gerentes o dueños de las empresas deben innovar y asumir riesgos para la introducción de nuevos canales de venta. Sobre las bases de las ideas expuestas anteriormente en el estudio, se deduce que los datos o lo que se conoce como Información histórica de las operaciones de ventas registradas en años anteriores les permite a las PYMES saber en dónde se tienen oportunidades para crear nuevos canales de ventas físicos, por ejemplo: nuevas sucursales o al contrario canales de venta tecnológicos; por ejemplo: un nuevo sitio web. Así mismo un 10% se mostró indiferente frente a esta interrogante, por último solamente un 14% se muestra en desacuerdo es decir los datos que han recolectado en años anteriores no les ha permitido que puedan introducir nuevos canales de venta.

ix. La tercera dimensión evaluada en la inteligencia de negocios fue la toma de decisiones en el que se encontraron los siguientes hallazgos, por ejemplo: con una suma porcentual del 76% las PYMES respondieron que están en total desacuerdo y conjuntamente en desacuerdo con la toma de decisiones basadas en el sentido común y la intuición; por lo que se evidenció que a pesar de utilizar modelos tradicionales de BI, estas empresas únicamente toman decisiones basadas en el razonamiento y lógica, en

este caso es necesario mencionar que la inteligencia de negocios permite tomar decisiones basadas en el análisis y gestión de los datos. Por otro lado, el instrumento aplicado permitió conocer con un valor porcentual del 40% que su personal involucrado con la generación de inteligencia de negocios, le da una debida importancia al manejo de la calidad de información, con estos resultados se conoce que un 60% no le da un valor suficiente a la información, debido a que no llevan a cabo un cambio cultural apoyado en los datos e información. Además, un punto a mejorar es la diversidad de equipos de trabajo que complementen sus funciones entre ellos para llevar a cabo la toma de decisiones.

x. En lo que se refiere a la competitividad empresarial, con los porcentajes obtenidos como resultado de la aplicación del instrumento se evidenció que con una suma porcentual del 86% las PYMES comerciales del CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, cuentan con un proceso de planificación estratégica, en vista de que facilita el establecimiento de ventajas competitivas, además, es un aspecto importante que orienta su accionar el contar con normativas internas que guíen la comercialización de sus productos, así mismo, facilita la toma de decisiones estratégicas para resolver los puntos críticos y dirigir a la empresa hacia el éxito esperado; sin embargo, un 3% se mostró indiferente y un 9% respondió estar en desacuerdo, debido a que la planificación no es una prioridad para ellos y se deja como una tarea en un segundo plano. Finalmente, en esta dimensión, con un peso porcentual del 66% la mayor parte de las empresas está en total acuerdo y conjuntamente de acuerdo con la implementación de la estrategia como un factor importante dentro de la competitividad empresarial.

xi. Como resultados de la dimensión aprovisionamiento del instrumento aplicado y según una suma con un peso porcentual del 66% de las PYMES objeto de estudio, la mayor parte de las empresas respondió estar en total acuerdo con el abastecimiento oportuno de materias primas e insumos. Además, mantienen un control adecuado del

inventario, debido a que estas empresas frecuentemente realizan una comprobación de las cantidades físicas y reales en stock de cada producto; sin embargo, un 46 % de las empresas no tienen una correcta administración y orden de sus inventarios lo que les impide aumentar su competitividad empresarial. Al mismo tiempo, el 59% de las empresas mantiene un abastecimiento flexible, calidad, precio y condiciones de pagos adecuadas; es así que solo un 41% de las empresas está en total desacuerdo, es decir, no tienen precios y condiciones de pago adecuadas, así pues, consideran que la demanda es un factor importante para el establecimiento de los precios en el mercado. Finalmente, en base a los resultados, solamente un 55% de las empresas manejadas como objeto de estudio cuentan con una ubicación e infraestructura ideal para el abastecimiento de mercancías.

xii. Respecto a la dimensión marketing como resultado del estudio aplicado en las PYMES correspondientes al CIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito, de acuerdo a una suma porcentual del 77% la mayor parte de las empresas encuestadas consideran que la aplicación de estrategias apoyadas por softwares sofisticados de Business Intelligence permite generar una mayor rentabilidad por producto, por lo que se interpreta que los gerentes y dueños de las empresas deben hacer un esfuerzo considerable por pasar de modelos tradicionales BI a modelos modernos, esto permitirá al departamento de ventas mejorar el rendimiento de sus acciones y unificar todas las fuentes de datos para tomar las mejores decisiones.

xiii. La cuarta dimensión evaluada dentro del instrumento que mide la competitividad empresarial fue la comercialización, en base a los hallazgos encontrados un 74% de las empresas como objeto de estudio cuentan con un plan de mercado anual en el cual se detallan responsables e índices de gestión claramente establecidos; así pues, las empresas estudian, diseñan e implementan estrategias de comercialización relacionadas con el nivel adquisitivo, preferencias de sus clientes y estilo de vida, estos son factores

que diferencian los tipos de consumidores, en relación con la competencia farmacéutica, mientras que la variación porcentual restante se mostró en desacuerdo, es decir, no cuentan con un plan de mercado anual, sino que lo realizan de manera trimestral.

Finalmente, realizada una suma porcentual del 67%, las pequeñas y medianas empresas encuestadas cuentan con una cobertura de productos que abarcan el nivel nacional, un 6% se mostró indiferente y el 16% está en desacuerdo es decir su cobertura abarca de manera parcial y solamente un 10% está en total desacuerdo por lo que afirman que su cobertura no alcanza para cubrir a nivel nacional.

xiv. En cuanto a la dimensión, contabilidad y finanzas, con un peso porcentual del 70% la mayor parte de PYMES encuestadas consideran al monitorio de costos y contabilidad un aspecto primordial de la competitividad de la empresa, debido a que sus libros de contabilidad, reformas y actas se encuentran al día. Es evidente la relación de la contabilidad de costos como soporte en la toma de decisiones y la competitividad. Por otro lado, con un valor porcentual del 30%, una parte de las pequeñas y medianas empresas se mostró en desacuerdo por lo que han dejado de lado este aspecto, considerando que únicamente es un proceso realizado por un equipo profesional, lo que no involucra un aumento en la competitividad empresarial. Además, el 84% de las empresas como objeto de estudio cuentan con una administración financiera formal (presupuestos de ingresos y egresos) por lo que se conoce la rentabilidad de cada producto.

xv. Finalmente, se presenta la última dimensión del instrumento que mide la competitividad empresarial, respecto a la gestión de recursos humanos. Solamente una pequeña y representativa parte de las empresas como objeto de estudio contrata con frecuencia personal capacitado que pueda manejar sistemas computacionales inteligentes. Estos datos tienen un peso porcentual mínimo del 15%, es decir, que la evaluación de capacidades relacionadas con el uso y manejo de sistemas inteligentes se encuentra muy limitada. Por otro lado, los resultados del estudio muestran que el 85% de las empresas

objeto de estudio no contrata personal capacitado para el manejo de sistemas inteligentes, por lo que se concluye que no existen una planificación para contratar personal calificado que cuente con capacidades para el manejo de estos sistemas.

xvi. De los resultados arrojados en el presente estudio se muestra con un peso porcentual del 87% la mayor parte de las PYMES no llevan a cabo procesos de formación y capacitación para el manejo de herramientas sofisticadas de inteligencia de negocios, por lo que solamente un 12% de las empresas han realizado actividades para la capacitación y el manejo de las mismas, debido a que la formación de competencias de Business Intelligence es costosa, un curso de formación sobre el manejo de herramientas BI le costaría a la empresa 250 \$ por persona. Finalmente, respecto al control frecuente de competencias del personal de ventas, un 16% de las empresas respondió estar en total acuerdo y un 18% de acuerdo, sumando una valoración porcentual del 34%. En definitiva, estas empresas aplican un control de competencias que sucede repetidamente en un intervalo de cada 3 o 6 meses, por otro lado, la diferencia porcentual restante correspondiente al 66% no tiene un control de competencias frecuente para su personal de ventas, estas empresas ejecutan evaluaciones de competencias en un intervalo que sucede anualmente.

Capítulo IV: Propuesta

Introducción

Las pequeñas y medianas empresas comerciales del CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, correspondiente a la de venta al por menor de productos farmacéuticos tienen el potencial de vender una gran cantidad de productos, sin embargo, requieren elevar su competitividad empresarial para lograr un nivel equivalente al de las grandes empresas. En el presente estudio se observó que existe una correlación positiva considerable de la inteligencia de negocios y la competitividad. A nivel mundial la inteligencia de negocios, es una solución estratégica para mejorar el área de ventas, convirtiéndose en una prioridad para los directivos y gerentes de las empresas. La industria de comercialización farmacéutica tiene un enlace directo con sus clientes y una fuerte competencia, por lo que debe mejorar continuamente la toma de decisiones enfocadas a la optimización de inventarios, nivel de clientes, volumen de ventas, y/ o estrategias de comercialización de las líneas de productos.

La gestión de inteligencia de negocios apoya la toma de decisiones gerenciales dentro de la organización, transformando los datos de la empresa en información útil de manera oportuna, BI apoya a los tomadores de decisiones, a agregar valor adicional a sus decisiones, además las operaciones comerciales más eficientes y productivas utilizan sistemas sofisticados de tecnología de la información. Por otro lado, teniendo en cuenta los resultados de la investigación para el impulso de la inteligencia de negocios y la competitividad empresarial. En el presente capítulo, se describe una solución sugerida por el investigador, para resolver de manera práctica soluciones a los problemas reales descubiertos en el diagnóstico en términos de abordar la inteligencia de negocios en el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas, de tal manera que la organización puede mejorar su competitividad, la calidad de la información y generar conocimiento que ayude a tomar mejores decisiones.

Fundamentos para las iniciativas estrategias propuestas

De acuerdo con el modelo integrado de inteligencia de negocios de Ahumada y Perusquia (2016), el BI en una empresa se define por sistemas de información, innovación y toma de decisiones. En el presente estudio se observó que la correlación con mayores resultados se obtuvo en la dimensión toma de decisiones; esto tiene sentido pues si una empresa posee BI, pero no tiene la capacidad para tomar decisiones, será menos probable que pueda aprovechar las ventajas del BI. Considerando el modelo propuesto por Palma y García (2020) la inteligencia de negocios estaría incidiendo más en los recursos humanos. Esto es coherente, puesto que, si las empresas tienen sistemas de información inteligentes, pero no tienen perfiles adecuados y capacitados en el manejo estas herramientas BI, será menos probable que puedan aprovechar las ventajas de la inteligencia de negocios.

Iniciativas estratégicas que promueven la inteligencia de negocios para mejorar la competitividad

Un punto a importante antes de mostrar iniciativas estratégicas del presente trabajo de investigación, es que la muestra está constituida por empresa de un mismo sector perteneciente a las PYMES comerciales del CIU "G4772", pero que difieren en su tamaño, ya que se consideraron pequeñas y medianas empresas, además, son diferentes en cuanto a la capacidad que tienen para invertir, enfoque al mercado y otros aspectos principales, es así que, algunas de las iniciativas estratégicas pueden no funcionar para todas las organizaciones, ya que las iniciativas estratégicas son generalizadas y no todas detallan como implementarlas dentro de una organización. Las PYMES pueden usar sus propios recursos para implementar muchas de ellas. Las iniciativas estratégicas presentadas a continuación se identificaron a partir de los resultados y las necesidades del presente estudio, y pueden ser utilizadas como referencia para incrementar la competitividad empresarial.

Tabla 38*Iniciativas estratégicas*

Situaciones detectadas	Metas propuestas	Iniciativas estratégicas
Usuarios no adoptan sistemas inteligentes.	Llevar a cabo un cambio cultural apoyado en los datos, información y Business Intelligence.	<p>IE1. Fomentar buenas prácticas de gestión, transformando los datos en información útil relacionada con el reporte corporativo empresarial.</p> <p>IE2. Cambiar y mejorar los hábitos de gestión interna en los trabajadores del área de ventas a fin de promover una cultura organizacional que sugiera la necesidad del uso de business Intelligence adecuado a un modelo de gestión.</p> <p>IE.3 Fomentar las capacidades analíticas del personal de la organización, así como las características, habilidades y competencias específicas que ha de dominar el profesional involucrado con</p>
Pocos perfiles adecuados y falta de capacitación en el manejo de herramientas BI.	Integrar al personal a procesos de capacitación y desarrollo de BI.	

Situaciones detectadas	Metas propuestas	Iniciativas estratégicas
Las empresas usan herramientas tradicionales(Hojas de cálculo en Excel, y aplicaciones de informes)	Proponer la herramienta Power BI como solución de Inteligencia de negocios	<p>la generación de inteligencia de negocios. (habilidades y competencias se detallan en la figura 37)</p> <p>E.4 Reclutamiento de profesionales encargados tanto de la recopilación de datos de ventas como del análisis de información con el fin de facilitar la toma de decisiones operacionales o estratégicas .</p> <p>IE5 .Presentar el diseño de la herramienta propuesta</p> <p>E.6 Establecer desde un inicio las actividades de los usuarios y principales interesados</p>

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del presente estudio

Descripción de iniciativas estratégicas IE1 Y IE2

Un sistema de inteligencia de negocios no puede tener éxito sin una cultura organizacional de apoyo, la dirección empresarial debe estar comprometida con ello, y todos en la empresa deben saber utilizar el BI como una ventaja competitiva. La implementación de la inteligencia de negocios puede cambiar la forma en que opera la empresa y las decisiones que se toman. En base a lo expuesto se sugieren las actividades presentadas en la tabla 36:

Tabla 39

Iniciativas estratégicas IE1 Y IE2

Actividad	Respuesta	Recursos	Adicionales	Detalle de recursos adicionales	Presupuesto
-Estandarizar actividades de la empresa relacionadas con el uso de datos y BI.	Recursos humanos	X	-	-	-
-Replanteamiento de los objetivos empresariales con enfoque a inteligencia de negocios	Gerente, socios	x	-	-	-
-Socializar la inteligencia de negocios como práctica empresarial	Gerente	X	-	-	-

Descripción de iniciativas estratégicas IE3 Y IE4

Para un correcto funcionamiento de Business Intelligence en las PYMES, el personal debe estar capacitado en el manejo de herramientas de inteligencia de negocios, de igual manera en todo lo relacionado con su forma de uso, las PYMES comerciales del CIU “G4772” necesitan reclutar perfiles adecuados, es decir personal con conocimientos en inteligencia de negocios, con nuevas habilidades o conocimiento sobre la gestión de nuevas tecnologías BI. La Tabla 35 da una mirada más profunda a esta iniciativa estratégica.

Tabla 40

Iniciativas estratégicas IE3 y IE4

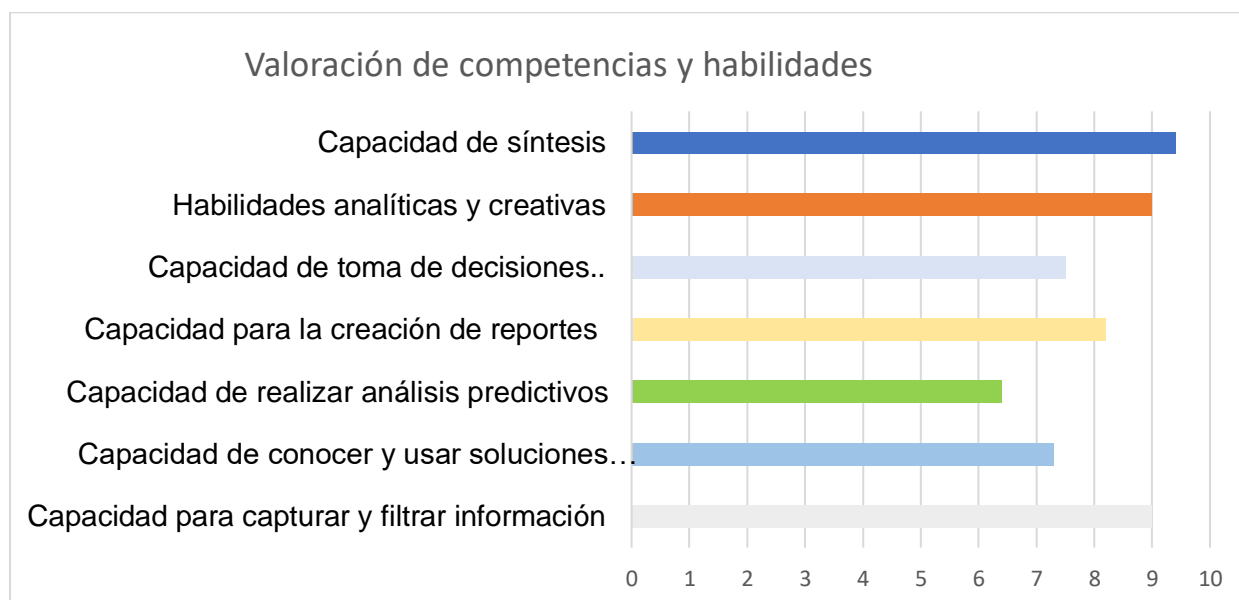
Actividad	Responsable	Recursos		Detalle de recursos adicionales	Presupuesto
		Propios	Adicionales		
Evaluar las capacidades actuales del personal	Recursos humanos	X	-	-	
Identificar las necesidades de los puestos de trabajo (bajo un enfoque de inteligencia de negocios)	Recursos humanos	X	-	-	
Planificar capacitaciones en el ámbito de BI.	Recursos Humanos Capacitador		Capacitador	Capacitador para brindar temas en el ámbito de uso de herramientas BI	Desde 200\$ por trabajador, aproximado

Perfil, habilidades y competencias de usuarios involucrados con la generación de Business intelligence

El personal involucrado con la generalización de inteligencia debe tener capacidades analíticas, así como las características, habilidades y competencias específicas para el uso y manejo de herramientas de Business Intelligence. La figura 37 muestra las principales competencias y habilidades:

Figura 38

Valoración de competencias y habilidades



De acuerdo a la figura presentada, entre aquellas competencias y habilidades necesarias se detallan la capacidad de síntesis, y habilidades analíticas y creativas, las mismas que son indispensables para el personal que maneja las herramientas de inteligencia de negocios, por otro lado, se puede visualizar que la capacidad de toma de decisiones y la capacidad para la creación de reportes, todas estas habilidades mostradas son aspectos fundamentales. Además, es importante mencionar que, con el surgimiento de nuevas especialidades creadas por la necesidad de la tecnología, como es el caso de los analistas de datos, existen diversas formas de obtener la capacitación necesaria para cumplir con esta tarea de perfil.

E.5 Propuesta de diseño para la implementación de inteligencia de negocios mediante Power BI

Objetivo general

Proponer la herramienta Power BI como solución de inteligencia de negocios, para la visualización, almacenamiento, reportes que contribuyan al aumento de la competitividad en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

Objetivos Específicos

- Precisar los recursos mínimos de inversión para el uso de la herramienta propuesta.
- Dar a conocer cómo se implementa la herramienta para la creación de informes.
- Demostrar que el uso de la herramienta propuesta contribuirá al aumento de la competitividad empresarial brindando fiabilidad a la información que se maneja.

Fundamentación teórica

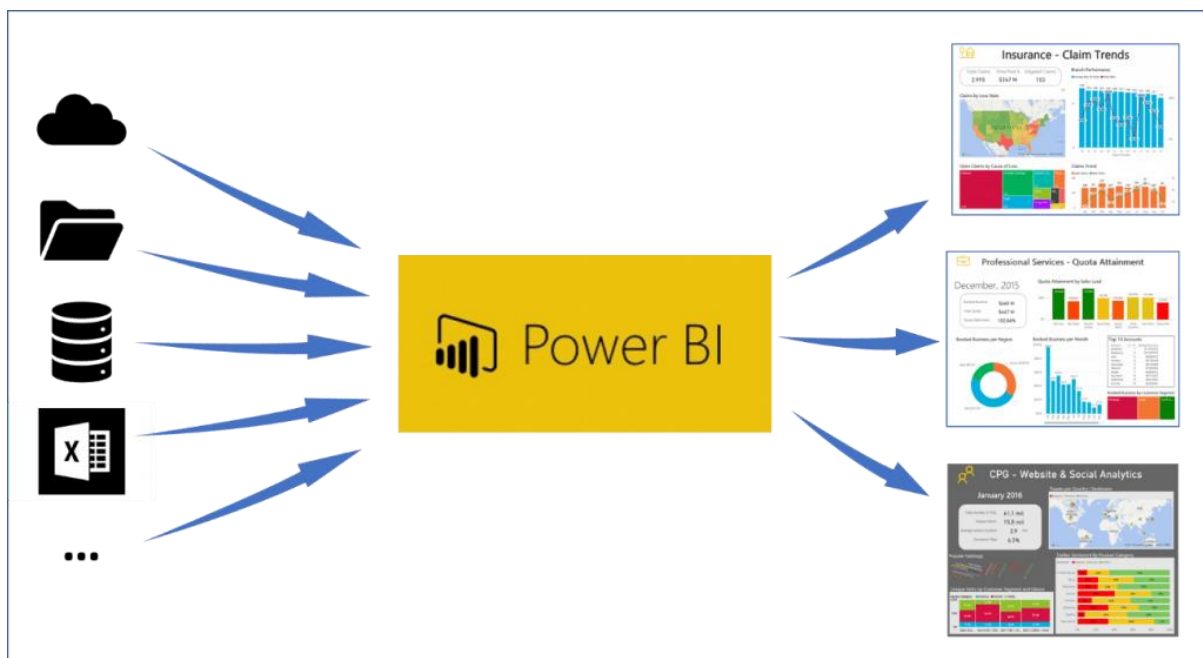
Actualmente, en base a los hallazgos de la presente investigación las PYMES utilizan herramientas tradicionales o antiguas para generar BI, la mayor parte de las empresas utiliza las funcionalidades de Business Intelligence de Excel, lo que podría demorar hasta 96 horas hábiles en preparar informes o Dashboard, además, los datos solicitados para la verificación generalmente no coinciden o difieren de lo que espera la gerencia, con la propuesta el tiempo de entrega de informes será de 16 horas, en base a todas estas justificaciones se presenta la siguiente propuesta de diseño para la implementación de inteligencia de negocios mediante el uso de la herramienta Power BI para la visualización, almacenamiento, creación de reportes que contribuyan al aumento de la competitividad en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

En el mercado actual, donde hay una gran variedad de productos y las demandas de los clientes son más altas, el procesamiento de la información es un factor clave para crear ventajas competitivas. Las PYMES comerciales de venta al por menor de productos

farmacéuticos tienen que operar en entornos complicados y cambiantes, además, tienen que tomar decisiones a tiempo, bien y adecuadamente; si no lo hacen, podrían correr el riesgo de fracasar en su negocio, el BI ayuda a las pequeñas empresas y medianas empresas a acceder a datos de alta calidad y métricas confiables de múltiples fuentes, transformando rápidamente los datos en conocimiento, esto puede ayudar a las empresas a tomar acciones sobre sus proveedores o incluso a aumentar su volumen de ventas.

Figura 39

Modelado de datos Power BI



Nota. La figura muestra el modelado de datos. Tomado de Microsoft Power BI (2002).

Power BI es una aplicación que puede analizar una gran cantidad de datos y convertirlos en informes significativos, no solo puede mostrar datos en tablas e informes aburridos, a la vez posee una interfaz simple que permite a los usuarios administrar su análisis de datos, en otras palabras los usuarios pueden manipular fácilmente la interfaz según sus necesidades, mucho más fácil que en una hoja de cálculo y no requieren que el usuario sepa demasiado sobre el sistema, por lo que la herramienta Power BI, puede contribuir a mejorar la competitividad empresarial en el área de ventas de las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

Objetivo específico 1 “Precisar los recursos mínimos de inversión para el uso de la herramienta propuesta”

Tabla 41

Detalle de aplicación y recursos

Aplicación BI	Microsoft Power BI
Capacidades Visuales	Power BI es considerada la herramienta más fácil de usar de acuerdo con el “Cuadrante Mágico para Inteligencia de Negocios y Plataformas de analítica de 2017 de Gartner Inc.”. Integra y visualiza datos de fuentes dispares, ya sean basadas en la nube, locales o Hadoop.
Capacidades avanzadas de analítica	Soporta visualizaciones basadas en lenguaje de programación R, incluyendo previsión, agrupamiento y árboles de decisión.
Disponibilidad de Nube	Es el primer software ofrecido en la nube a través de la plataforma Azure de Microsoft con opción de escritorio disponible, mientras que la función para compartir visualización requiere una cuenta de Power BI en la nube.
Precio	Power BI ofrece una prueba gratuita que tiene una duración de 90 días. La versión Desktop tiene un precio de \$9,99 al mes por usuario.
Presupuesto de Inversión Requerido mensual para 5 usuarios	Si se requiere contratar el servicio para 5 usuarios el precio es: \$163,836, finalmente el costo por el uso del software durante seis meses de cinco usuarios es: \$ 983,016.
Presupuesto necesario	\$ 983,016 (6 meses- 5 usuarios) Edición Desktop.

Inversión

La licencia del software Microsoft Power BI se aprecia como un costo fijo inicial (sin necesidad de tarifas de mantenimiento continuas ni capacitación del personal), en los

resultados presentados en el presente estudio (pregunta 2,4), el 32% de las PYMES señalo que uno de los factores que han obstaculizado su implementación es el costo de implementación muy alto, ya que actualmente se encuentran en un punto bajo en su situación económica, por otro lado el 27% de las empresas encuestadas señaló como un factor limitante la falta de personal calificado, es así que se propone una herramienta factible en cuanto a costos y facilidad de uso, Power BI cumple con los requisitos al tener un peso significativo en las variables de coste y usabilidad.

Establecer desde un inicio las actividades de los usuarios y principales interesados.

Tabla 42

Iniciativa estratégica IE6

Actividad	Responsable	Recursos Propios	Adicionales	Detalle de recursos adicionales	Presupuesto
Garantizar la gestión de cumplimiento de metas	Gerente	X	-	-	-
Garantizar con su gestión los recursos conforme la capacidad de la empresa	Gerente financiero	X	-	-	-
Garantizar que los requerimientos ofrecidos funcionen correctamente	Proveedores de software Power BI	-	x	-	Desde 250\$ por trabajador, aproximado
Garantizar dar uso a la aplicación Power BI después de ser capacitadores	Vendedores	x			

Objetivo específico 2 “Dar a conocer cómo se implementa la herramienta propuesta para la creación de informes en el área de ventas”.

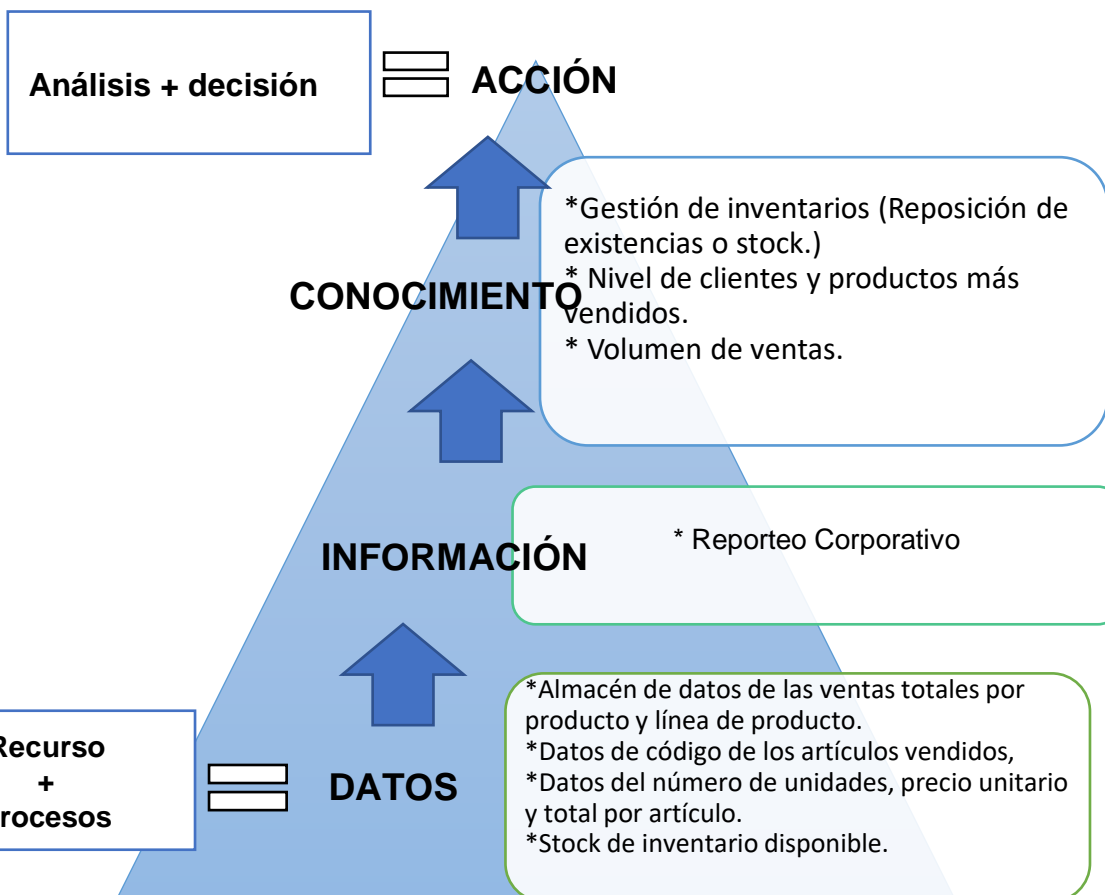
La propuesta de BI para el área de ventas, se divide el proceso en tres etapas:

Etapa 1: diagnóstico general

Se debe realizar un diagnóstico general del proceso de ventas, así mismo identificar el almacén de datos por ejemplo: Los datos de las ventas totales por producto y línea de producto, fecha, código de los artículos vendidos, número de unidades, precio unitario y total por artículo, seguidamente extraer los datos, transformarlos para posteriormente realizar un análisis mediante la herramienta Power BI, que permita convertirlos los datos en información relacionada con el reporte corporativo empresarial.

Figura 40

Transformación de datos hacia la toma de decisiones



En el caso de las pequeñas y medianas empresas correspondientes a la venta al por menor de productos farmacéuticos, a partir de la información de la facturación de ventas se puede saber los siguientes aspectos:

- Importe total de las ventas del día por producto y línea de productos, a continuación se muestra una descripción de las diferentes líneas de productos de las pequeñas y medianas empresas correspondientes a la venta al por menor de productos farmacéuticos:

Tabla 43

Líneas de producto

Línea de producto	Descripción
Analgésicos	Medicamentos para el manejo del dolor
Antibióticos	Medicamentos para infecciones bacterianas
Cardiovascular	Medicamentos para el sistema circulatorio
Dermatológicos	Productos para el cuidado de piel
Nutrición	Soluciones para la alimentación
Planificación familiar	Planificación familiar
Respiratoria	Medicamentos para el tratamiento de afecciones respiratorias
Oftalmológicos	Productos para el cuidado de los ojos
Sistema Nervioso central	Medicamentos para patologías neurológicas

Además de otros datos que se obtienen tenemos:

- Datos del código del artículo vendido.
- Datos del número de unidades vendidas.
- Precio unitario y total por artículo.
- Datos de los clientes.

Toda esa información de nivel operativo facilita la toma de decisiones respecto a:

- Gestión de inventarios (reposición de existencias o stocks)
- Nivel de clientes y producto más vendidos
- Medios de pago utilizado por los clientes

En el caso que se produzca una disminución en el volumen de ventas, anticipadamente se tiene los datos del promedio diario de número de ventas, en ese sentido, la transformación de los datos en información permitirá analizar qué ha sucedido por ejemplo: si se produce una disminución en las ventas, las acciones a tomar estarán relacionadas con la promoción de productos para atraer clientes, por otro lado, si se realiza un análisis por producto se puede descubrir por qué están bajando las ventas, por ejemplo: se pueden tener productos caducados, así que se deben tomar decisiones que permitan solventar los problemas presentados.

Además, es necesario la creación de una matriz donde cada persona del área de ventas evalúa la información, la calidad de la misma y que demoras se pueden ocasionar.

Tabla 44

responsables de la información

Responsable	Recursos disponibles	Soporte	Informes generados
Gerente	Informe de cada vendedor conforme solicitud	Excel	Lluvia de Ideas Intuición Se genera mensual
Asesor comercial	Informe de ventas	Excel	Excel (mensual o conforme solicitud)

Etapa 2: Análisis y definición de necesidades

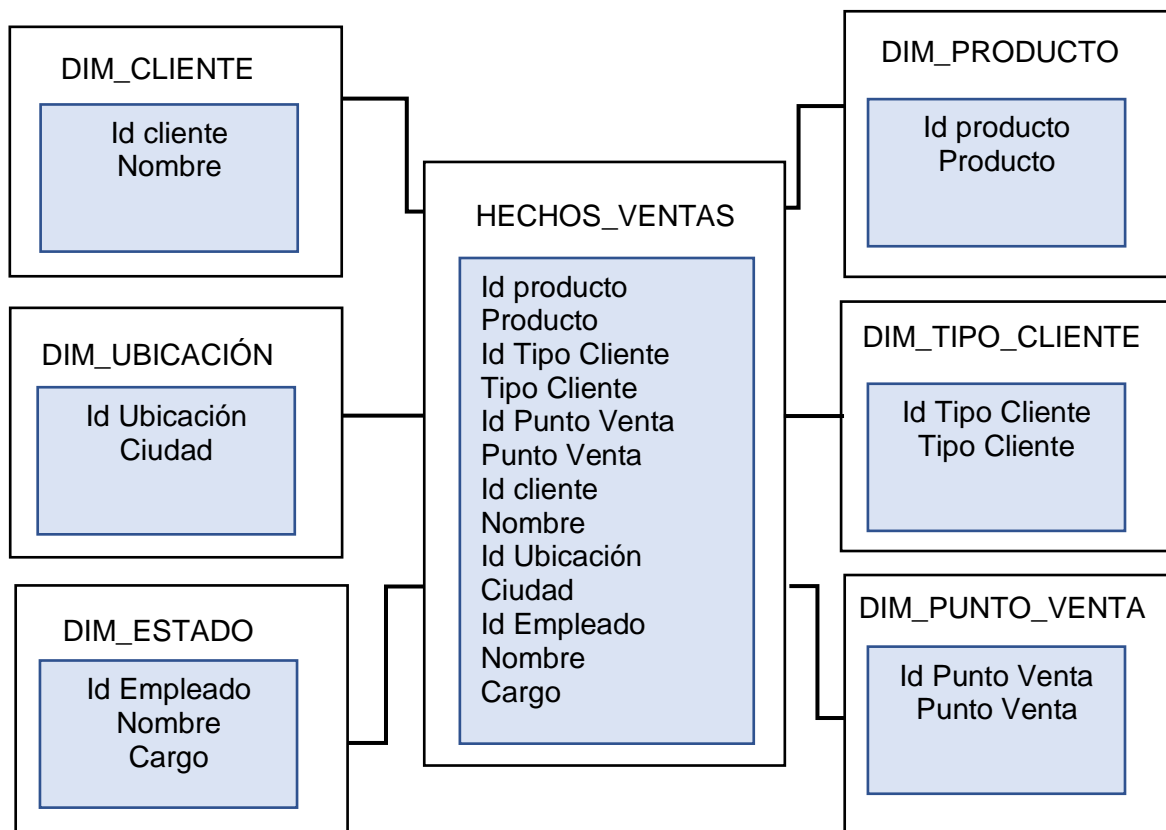
Visualizar las necesidades que necesita la organización, por ejemplo, reducir el tiempo de entrega de informes a la gerencia, determinar cuál es el producto más vendido, visualizar el volumen de ventas, todas estas necesidades dependerán de la empresa, solamente una vez identificadas se puede pasar a la etapa 3.

Etapa 3: Proceso de extracción y creación de informes

- Tomar la información de Excel o ERP, eliminando las columnas y los espacios duplicados para convertir los datos en una base de información.
- El área de ventas necesita conocer la cantidad y calidad de los datos, estos aspectos deben estar estructurados de acuerdo a sus necesidades.
- Identificar la estructura de los datos que se van a manejar y su modelo.

Figura 41

Modelo de datos propuesto



La figura muestra el modelo de datos propuesto. Tomado de soporte sistemas empresarial.

- De acuerdo a la figura 38, después de decidir cómo se organizarán los datos y qué modelo seguirán, los datos se extraen de Excel a la aplicación Power BI.
- Visualización de Informes: Power BI tiene muchos tipos diferentes de pantallas de informes que los usuarios pueden cambiar y personalizar. Una vez establecido el modelo de datos, se generan los reportes de acuerdo a lo que la empresa necesita.

Objetivo específico 3 “*Demostrar que el uso de la herramienta propuesta contribuirá al aumento de la competitividad brindando fiabilidad a la información que se maneja*”.

Tabla 45

Beneficios y competencias del uso de Power BI

Beneficios	Competencias
Generar informes con información adecuada	Visualización de datos, sin duplicidad, de forma clara y acorde a las necesidades del usuario final.
Manejo de Aplicación BI intermedio	Uso efectivo de las herramientas de BI sugeridas para lograr los objetivos en el área de ventas.
Administración del tiempo	Accesibilidad fácil y rápida.
Calidad de los datos	Verificar la exactitud de la información para tomar las decisiones correctas.
Accesibilidad y Control de los datos	Usuarios con los derechos de acceso adecuados, según las necesidades de información de cada individuo y la sensibilidad de los datos a consultar.

Para dar a una pequeña y mediana empresa comercializadora de productos farmacéuticos la mejor oportunidad de ser competitiva, los gerentes deben tener acceso a datos e información confiables, la calidad de los datos y el análisis también es importante, Power BI proporciona una versión compartida y precisa de los datos entre los miembros de un grupo de empresas, por lo general, los informes tardan 3 semanas en crearse, pero con Power BI, se pueden crear en cuestión de horas, lo que permite a las PYMES centrarse en el análisis estratégico, es así que en un entorno competitivo, cualquier pequeña o mediana empresa que quiera crecer o tener éxito debe implementar una herramienta inteligente de negocios que les permite tomar las mejores decisiones para su negocio.

Efectividad de la herramienta Power BI en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito

Brindar la información correcta en el lugar y momento correctos puede mejorar la efectividad de cualquier empresa, una gran proporción de directores de empresas se enfoca solo en medir los ingresos del mes; a pesar de que para pronosticar el crecimiento de las ventas es importante considerar medidas de efectividad, es por ello que utilizar la herramienta de Power BI les permitirá a las PYMES aumentar su nivel de efectividad, de acuerdo a las siguientes razones:

- Power BI permite crear informes de forma rápida e intuitiva con los mejores resultados para que los analistas de información o gerentes de las empresas logren una mejor toma de decisiones, el contar con mejores herramientas para la generación de Business Intelligence repercutirá en la efectividad y en el rendimiento de las pequeñas y medianas empresas.
- La herramienta propuesta permite fácilmente realizar referencias cruzadas de datos, realizar cálculos complejos y gráficos con relativa facilidad.
- Power BI brinda la posibilidad que los cálculos se reutilicen muchas veces en función de la información presente proveniente del base de datos de origen, por lo que puede confiar en la información actualizada sin errores que provengan del personal de la organización.
- Además, el objetivo de las métricas comerciales es obtener una visión clara del rendimiento de sus procesos comerciales para mejorar los resultados de su empresa, midiendo, analizando y ajustando las estrategias comerciales.
- Finalmente, si las pequeñas y medianas empresas poseen una cultura basada en datos, esta puede ayudar a la toma de decisiones y a la comunicación efectiva de las empresas, de modo que Power BI permitirá que se pueda compartir información y ganar un buen servicio para el análisis empresarial.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Objetivo 1: Medir el nivel de inteligencia de negocios en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito, para conocer su situación actual de BI.

- De acuerdo a investigación, respecto al nivel de inteligencia de negocios (bajo, medio, alto), se evidenció que un 8% de las PYMES CIU “G4772” del DMQ, posee un nivel de BI alto, por lo que se afirma que la mayor parte está concentrada en los niveles medio y bajo, mostrando así un 44% en un nivel de BI medio y finalmente un 48% de las empresas estudiadas se concentra en un nivel de inteligencia de negocios bajo.
- Tras el análisis, podemos deducir que la mayor parte de las PYMES posee un nivel de inteligencia de negocios bajo, en definitiva se afirma que la gran mayoría de PYMES cuentan con modelos tradicionales de BI, es decir utilizan las herramientas Business Intelligence para Excel que generan reportes preestablecidos según las necesidades de las empresas.

Objetivo 2: Reconocer los factores de competitividad en las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

- En conclusión los factores de competitividad más relevantes en PYMES CIU “G4772” del DMQ, son el aprovisionamiento y la gestión de recursos humanos los mismos que deben mantenerse o desarrollarse para crear ventajas competitivas, se afirma que el aprovisionamiento es visto como un factor esencial, puesto que es necesario que existan una adecuada planificación de las compras mercancías o suministros.
- Tras el estudio se afirma que más de la mitad de las PYMES encuestadas no lleva procesos de formación y capacitación en inteligencia de negocios, debido a que teniendo en cuenta que la formación de competencias BI es costosa, un curso de formación sobre el manejo de la herramienta BI supondría a la empresa un costo de 250\$ por persona.

Objetivo 3: Determinar la relación de la inteligencia de negocios la competitividad de las PYMES comerciales CIU “G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

- De acuerdo a los resultados del presente estudio, la correlación entre la variable inteligencia de negocios arrojó un resultado de 0,72 con la competitividad, se afirma que existe una correlación positiva considerable entre las variables, por lo tanto, se acepta H1 y se rechaza la H0, se concluye que la inteligencia de negocios si influye de cierta manera en la competitividad de las PYMES CIU “G4772” del DMQ
- Se afirma que el BI tiene una mayor en el aprovisionamiento. Esto es coherente, puesto que, es visto como un factor esencial, puesto que, es necesario que existan estándares formales para una adecuada planificación de las compras mercancías o suministro y en ese sentido exista un abastecimiento flexible, precio, calidad y finalmente las condiciones de pago sean adecuadas.

Objetivo 4: Elaborar una propuesta de diseño para la implementación de inteligencia de negocios mediante la herramienta Microsoft Power BI con el fin de mejorar la competitividad en las PYMES comerciales CIU “G4772” del DMQ.

- Se propusieron diversas iniciativas estratégicas las mismas se concentran en: Fomentar buenas prácticas de gestión, transformando los datos en información útil relacionada con el reporte corporativo empresarial, cambiar y mejorar los hábitos de gestión interna en los trabajadores del área de ventas, a fin de promover una cultura organizacional que sugiera la necesidad del uso de BI adecuado a un modelo de gestión, y fomentar las capacidades analíticas del personal de la organización.
- En base hallazgos expuestos se afirma que la mayor parte de PYMES utilizan herramientas tradicionales de BI, lo que podría demorar hasta 96 horas hábiles en preparar informes, en base a todas estas justificaciones se presentó una propuesta de diseño de solución de BI mediante el uso de la herramienta Power BI que contribuyan al aumento de la competitividad en las PYMES comerciales “CIU G4772” del Distrito Metropolitano de Quito.

Recomendaciones

- En base a los resultados presentados en el presente estudio, se recomienda se amplíe el espectro de investigación a otros sectores con dinámicas de mercado de mayor importancia de acuerdo a su Clasificación Internacional Industrial Uniforme.
- Las agencias gubernamentales pueden ayudar a las pequeñas y medianas empresas a implementar acciones de capacitación en herramientas de Business Intelligence. Este apoyo es necesario para incrementar la inteligencia de negocio en el sector, ayudando a la empresa a competir de forma más efectiva (según la ventaja competitiva de Porter). El apoyo empresarial es una ventaja competitiva clave necesaria para mejorar la competitividad de las empresas.
- La dirección de la empresa nivela en gran medida la importancia y la necesidad de contar con herramientas de inteligencia de negocios. Estas herramientas son vistas como una inversión que mejorará la posición de la empresa en el mercado, y socializar con ellos respecto a la importancia de la transformación de los datos en información que les permita tomar mejores decisiones, es un aspecto clave fundamental para aumentar su competitividad empresarial.
- Las asociaciones entre pequeñas y medianas empresas comerciales correspondientes al CIIU "G4772" del Distrito Metropolitano de Quito, pueden crear nuevas tecnologías y procesos, desglosando la inversión necesaria para que funcionen los sistemas de inteligencia de negocios, estas alianzas pueden ser estratégicas o iniciativas de asociación.

Referencias

- Ahumada, E., & Perusquia, J. M. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Revista de Contaduría y Administración*, 61(1), 127-158. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422016000100127
- Ahumada, E., & Perusquia, J. M. (2017). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Scielo*, 61(1), 127-158. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.006>
- Alarcón, L. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Scielo*, 9(2). Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802017000300042
- Amrapali, B., & Upadhyay, A. (2017). Microsoft Power BI. *International Journal of Soft.*
- Artega, G. (2021). *Fuentes primarias y secundarias: explicación con ejemplos*. Obtenido de Testsiteforme: <https://www.testsiteforme.com/fuentes-primarias-y-secundarias/>
- Asana. (26 de Octubre de 2021). *Toma de decisiones: definición, pasos, tipos y características*. Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/decision-making-process>
- Badii, M., Castillo, M., Rodríguez, A., Wong, A., & Villalpando, P. (2007). Diseños experimentales e investigación científica. *Innovaciones de Negocios*, 283 – 330.
- Basantes, G., & López, D. (2018). *Estudio de la aplicación de Inteligencia de Negocios en los procesos académicos. Caso de estudio: “Uni-versidad Politécnica Salesiana*. Universidad Politécnica Salesiana.
- Battaglia, T., Bianchi, I., & Frey, M. (2014). Corporate social responsibility and competitiveness within SMEs of the fashion industry: Evidence from Italy and France. *Sustainability*, 6(2), 872-893.

- Betancourt, V. (2021). *Desarrollo de modelo para toma de decisiones gerenciales mediante herramientas BI aplicado a una pyme de servicio de mantenimiento*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Boza, A., & Cuenca, L. (2009). Business Intelligence para la mejora del control de gestión. *3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*, 189-194.
- Buckley, J. P., Pass, L. C., & Prescott, P. (1988). Measures of international competitiveness: A critical survey. *Journal of Marketing Management*, 175-200.
- Cajamarca, R. (2020). *Modelo de inteligencia de negocios para la productividad en empresas*. UTEG.
- Canales, B. (2018). *Procesos de la inteligencia de negocios*. Obtenido de Gestipolos: <https://www.gestipolis.com/procesos-inteligencia-negocios/>
- Cano, J. (2009). *Business intelligence: competir con información*. Obtenido de Biblioteca Virtual José Roberto Arze: <https://fhcevirtual.umsa.bo/btecavirtual/?q=Business%20intelligence%3A%20competir%20con%20informaci%C3%B3n>
- Céspedes, E. (2009). La teoría de la decisión de David Lewis y la Paradoja de Newcob. *Revista Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 4(20), 53-68. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/836/83612138003.pdf>
- Chaabouni, A., & Triki, A. (2013). Contribution of an ERP (Enterprise Resource Planning) system to the decision making: Case of twp industrial SMEs. *Revue des Sciences de Gestion*, 48(10), 259-260.
- Chen, C. (2017). *Qué es Sistema de información*. Obtenido de Significados: <https://www.significados.com/sistema-de-informacion/>
- Chesbrought, H. (2011). *Open Services Innovation*. A Wiley Imprint.
- Clark, J. (2010). Business Intelligence and Decision Making: Understanding B.I. as a Theory-performing Discipline of Decision Improvement. *Sprouts: Working Papers*

- onInformation Systems*, 10(84), 1535-6078 . Obtenido de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.457.2903&rep=rep1&type=pdf>
- Clavijo, C. (22 de Junio de 2022). *Competitividad empresarial: qué es, importancia, tipos y ejemplos*. Obtenido de Hubspot: <https://blog.hubspot.es/sales/competitividad-empresarial>
- Collantes, J. (2019). *Tableau para la Inteligencia de Negocios del Área de Análisis de Información TI*. Lima: Perú. Obtenido de https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1374/T037_70832884_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cordero Guzman, D., & Rodríguez López, G. (10 de Octubre de 2017). La inteligencia de negocios: una estrategia para la gestión de las empresas productivas. *Revista Ciencia UNEMI*, 10(23), 40-48. Obtenido de La inteligencia de negocios: una estrategia para la gestión de las empresas productivas. : <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/496/388>
- Cordero, E. I., Erazo, J. C., Narváez, C. I., & Cordero, D. M. (19 de Mayo de 2020). Soluciones corporativas de inteligencia de negocios en las pequeñas y medianas empresas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10), 483-513. Obtenido de http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/105/1051316017/html/#redalyc_1051316017_ref8
- Cornejo, A. (2019). La construcción imaginaria del Sur de Quito. *FLACSO*, 239-248.
- Davenport , T., & Prusak, L. (2001). *Conocimiento en acción: cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Prentice-Hall.
- Elbashir, M. Z., Collier, P. A., & Sutton, S. G. (2011). The Role of Organizational Absorptive Capacity in Strategic Use of Business Intelligence to Support Integrated Management Control Systems. *The Accounting Review*, 86(1), 155-184. doi:<https://doi.org/10.2308/accr.00000010>

- Escobar , J., & Cueva, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Acances en Medición*, 6(1), 27-36.
- Esperanza, C., Figueroa, C., & Sánchez, P. (Octubre de 2020). *Acercamiento teórico al concepto de tecnología desde la educación en tecnología*. Obtenido de Revista boletín redipe.
- EUROINNOVA. (2017). *Qué es inteligencia de negocios o Business Intelligence, la revolución del siglo XXI*. Obtenido de Euroinnova:
<https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-inteligencia-de-negocios>
- Ferraz, Kupfer, & Haguenaer. (1996). *Desafíos Competitivos para a Industria Brasileira*. Río de Janeiro: Campus.
- Ferraz, Kupfer, & Haguenaer. (1996). *Desafíos Competitivos para a Industria Brasileira*. Campus.
- Freire, P. (1971). *La educación como práctica de la libertad*. Obtenido de Educaciónsalta:
<http://www.educacionsalta.com.ar/files/archivos/bibliotecas/3/eccbc87e4b5ce2fe28308fd9f2a7baf3.pdf>
- Fuentelsaz, C. (2004). Cálculo del tamaño de la muestra. *Formación continuada*, 5(18), 1-9. Obtenido de <https://www.federacion-matronas.org/wp-content/uploads/2018/01/vol5n18pag5-13.pdf>
- Galiana, P. (2021). *Herramientas BI*. Obtenido de IEBS:
<https://www.iebschool.com/blog/herramientas-business-intelligence-digital-business/>
- Galiana, P. (2021). *Herramientas BI*. Obtenido de IEBS:
<https://www.iebschool.com/blog/herramientas-business-intelligence-digital-business/>
- Galiana, P. (17 de Agosto de 2021). *Qué es el proceso analítico en línea (OLAP) y para qué sirve*. Obtenido de iebschool: <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-proceso-analitico-en-linea-olap-y-para-que-sirve-big-data/>
- Galindo, E. (2011). *Estadística Métodos y Aplicaciones*. Ecuador: Prociencia Editores. Obtenido de

<https://archive.org/details/EstadisticaMetodosYAplicacionesEdwinGalindo/page/n397/mode/2up?view=theater>

- García, A. (2021). Inteligencia de negocios: una herramienta clave para el uso de información y toma de decisiones. *Revista de investigaciones Universidad del quindío*, 132-139.
- García, O. (2015). *Competitividad, concepto e importancia*. Obtenido de Universidad tecnológica: <https://www.milenio.com/opinion/varios-autores/universidad-tecnologica-del-valle-del-mezquital/competitividad-concepto-e-importancia>
- García, S., & Calderón, M. G. (09 de Octubre de 2019). *Inteligencia de Negocios para la competitividad, Startups en INNOVA UNAM*. Obtenido de Congreso Internacional de Contaduría y Administración:
<http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xxiv/docs/2.04.pdf>
- García, T. (2020). *Etapas del Proceso Investigador*. Obtenido de http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf
- Gómez, A. (2020). Inteligencia de negocios, una ventaja competitiva para las organizaciones. *Revista de ciencia y tecnología*, 2(1), 14-19.
- González, M. R., & Obuchi, R. (2010). La ciencia, el arte y la psicología de decidir. *Debates Iesa*, 15(1), 23-26. Obtenido de <http://virtual.iesa.edu.ve/servicios/wordpress/wp-content/uploads/2013/09/e-10gonzalez-obuchi.pdf>
- Goyes, J. (2019). *Innovación de procesos y su incidencia en la competitividad en las medianas y grandes empresas del sector metalmecánico del distrito metropolitano de Quito en el año 2018*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Quito.
- Grant, R. (1996). Toward a knowledge-base theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(1), 109-122. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/2486994>
- Gutiérrez, A. (2017). *Base de datos*. Obtenido de Centro Cultural Itaca:
<https://www.aiu.edu/cursos/base%20de%20datos/pdf%20leccion%201/lecci%C3%B3n%201.pdf>

- Gutiérrez, A., Devia, M., & Tarazona, G. (2017). Research inteligencia de negocios. *Resdes de ingeniería*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Batista, P. (2014). *Metodología de la Investigación (6a. ed.)*. México: The McGraw Hill.
- Herrera, M. A. (2016). *Tipos de investigación*. Obtenido de Intep: https://www.intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/CIPS/2018_1/Documentos/INVESTIGACION_NO_EXPERIMENTAL.pdf
- Ibarra, M., Gonzáles, L., & Demuner, M. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de baja california. *Estudios fronterizos*, 18(30), 107-130.
- IDN industrias . (28 de Junio de 2021). *Industria farmacéutica: desempeño de mercado en el contexto de la pandemia*. Obtenido de Revista industrias : <https://revistaindustrias.com/industria-farmaceutica-desempeno-de-mercado-en-el-contexto-de-la-pandemia/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo . (Junio de 2012). *CIIU 4.0*. Obtenido de Clasificación Nacional de Actividades Económicas: <https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciiu.pdf>
- Ivanchevich, & Lorenzi. (1997). *Gestión de calidad y competitividad*. España: McGraw-Hill.
- Iverson, K. (1962). *A programming Language*. John Wiley & Sons Inc.
- Kumar, N., & Puraram, P. (2012). Injecting intelligence. *Business Strategy Review*, 23(3), 48-54.
- Larson, B. (2009). *Delivering Business Intelligence*. McGraw Hill.

- Lautebach, P., Johnston, K., & Adeniran-Ogundipe, T. (2017). Factors influencing business intelligence and analytics usage extent in South African organisations. *South African Journal of Business Management*, 48(3), 23-33. Obtenido de <https://sajbm.org/index.php/sajbm/article/view/33/19>
- López, E. (2019). *Business Intelligence aplicado a Oficina de Farmacia*. Obtenido de Doc Player: <https://docplayer.es/31209438-Business-intelligence-aplicado-a-oficina-de-farmacia-pag-1-resumen.html>
- Loza, A. P. (12 de Septiembre de 2019). *Relación entre la inteligencia de negocios y la competitividad en la empresa GI Tracker Sur S.A.C*. Obtenido de Universidad privada del Norte: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23549>
- Luhn, P. (1958). *Business Intelligence System*. IBM .
- Maldonado, G., Gutiérrez, J., Gaytán, J., & García, R. (2012). Measuring the competitiveness level in furniture SMEs of Spain. *International Journal of Economics and Management Sciences*, 1(11), 09-19. Obtenido de <https://www.hilarispublisher.com/open-access/measuring-the-competitiveness-level-in-furniture-smes-of-spain-2162-6359-1-099.pdf>
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados*. México D.F.: Pearson Educación.
- Manuela, D., & Robles, P. (2015). *La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada*. Obtenido de <https://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada.html>
- Mason, E. (1957). Economic Concentration and the Monopoly Problem. *Journal of Political Economy*, 65(6). doi:<https://doi.org/10.1086/257989>
- Medellín, E. A. (2010). Gestión tecnológica en empresas innovadoras mexicanas. *Revista de Administración e Innovación*, 7(3), 58-78. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/973/97316954005.pdf>

- Meraz, A. (Octubre de 2020). *Inteligencia de negocios como factor determinante de la Competitividad Empresarial*. (M. t. UABC, Ed.) Obtenido de Universidades Autónoma de Baja California: <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/handle/20.500.12930/1872>
- Milenio. (23 de Junio de 2015). *Competitividad, concepto e importancia*. Obtenido de Milenio: <https://www.milenio.com/opinion/varios-autores/universidad-tecnologica-del-valle-del-mezquitil/competitividad-concepto-e-importancia>
- Nonaka, I. (18 de Mayo de 1995). *Knowledge Creating Company*. Obtenido de Oxford University .
- ORACLE. (2018). *Base de datos*. Obtenido de Oracle: <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>
- Ortiz, A. P. (Abril de 2015). *Desarrollo de una interfaz de inteligencia de negocios para Pymes Comerciales legalmente constituidas*. (P. Master's tesis, Ed.) Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1368>
- Oviedo , H., & Campo, A. (2015). Aproximación al uso del coeficiente alfa deCronbach. *Metodología de investigación y lectura crítica de estudios*, 34(4), 572-581. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n4/v34n4a09.pdf>
- Páez, J. D., Sanabria, C. M., & Vallejo, D. L. (2018). *Inteligencia de negocios: Evolución del concepto, importancia y beneficios para las las PYMES*. Obtenido de Universidad Agustiniana.
- Páez, J. D., Sanabria, C., & Vallejo, D. (2019). *Inteligencia de negocios: Evolución del concepto, importancia y beneficios para las*. Universidad Agustiniana.
- Palma, A., & García, A. (2020). Factores determinantes de competitividad del sector comercial de Manta- Caso de estudio Farmacias Cruz Azul. *Polo de conocimiento*, 6(2). Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiMk-SL9->

z3AhUsRjABHRB2AQkQFnoECAgQAQ&url=https%3A%2F%2Fpolodelconocimiento.com%2Ffojs%2Findex.php%2Fes%2Farticle%2Fdownload%2F2295%2F4644&usg=AOvVaw03GnBLmrDwBA6PftB5OxTq

Papachristodoulou, E., Koutsaki, M., & Kirkos, E. (2017). Business intelligence y pymes: cerrando la brecha. *Revista de Estudios de Inteligencia en Negocios*, 7(1).

doi:<https://doi.org/10.37380/jisib.v7i1.216>

Penrose. (1958). *The theory of growth of the firm*. Oxford.

Polo, M. (2007). *Definición y Herramientas de la Inteligencia de Negocios*. Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/definicion-herramientas-la-inteligencia-negocios/>

Porter, M. (1990). *Ser competitivo*. Harvard Bussines Press. Obtenido de

<https://www.uic.org.ar/IntranetCompetitividad/1%C2%BA%20jornada/2.%20lectura%20complementaria/1.%20ser%20competitivo%20-%20michael%20e.%20porter%20cap.%206.pdf>

Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Vergara Editor S.A. Obtenido de

<https://www.uic.org.ar/IntranetCompetitividad/1%C2%BA%20jornada/2.%20lectura%20complementaria/1.%20ser%20competitivo%20-%20michael%20e.%20porter%20cap.%206.pdf>

Quimbia, R. (2018). *Modelo de inteligencia de negocios BI para el manejo de indicadores clave de desempeño en ventas para la toma de desiciones en los retail*. Obtenido de Jniversidad Técnica del Norte:

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7693/1/PG%20577%20TESIS.pdf>

Rahchamani, A., Ashtiani, B., & Vahedi, M. (2019). The impact of marketing intelligence and business intelligence on acquiring competitive advantages. *Revista de Gestión y Tecnología*, 52-70. doi:10.20397/2177-6652/2019.v19i5.1794

Rea, M. (2017). *Modelo de inteligencia de negocios para el manejo de indicadores clave de desempeño KPI en ventas para la toma de decisiones en los retail*. Universidad

- técnica del Norte. Obtenido de
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7693/1/PG%20577%20TESIS.pdf>
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill Education .
- Silva, L. E. (2017). Business Intelligence: un balance para su implementación. *InnovaG*, 3(1), 27-36. Obtenido de
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/19742>
- Simon, H. (1997). *Administrative Behavior: a Study of decision Making*. (4 ed ed.). The Free Press.
- Sordo, I. (2018). *Recolección de datos: métodos, técnicas e instrumentos*. Obtenido de HubSpot: <https://blog.hubspot.es/marketing/recoleccion-de-datos>
- Souza, I. (26 de Diciembre de 2019). *¿Qué es el Data Warehouse y cuál es su importancia en tu estrategia digital?* Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/data-warehouse/>
- Tipos de investigación. (13 de Octubre de 2020). *Investigación transversal*. Obtenido de Tipos de investigación: <https://tiposdeinvestigacion.review/investigacion-transversal/>
- UEES. (Marzo de 2022). *La importancia de la inteligencia de negocios*. Obtenido de Universidad Espíritu Santo: <https://uees.edu.ec/la-importancia-de-la-inteligencia-de-negocios/>
- Valladolid, V. (2016). *Claves para el despegue de la analítica de negocios en Perú*. Obtenido de Data-center Perú.
- Vargas, T., Saavedra, M., Villegas, E., & Hidalgo Ruth. (2020). Determinantes de la competitividad en Pymes Comerciales del municipio de Acaxochitlan, México. *Revista Venezolana Gerencia*, 25(4), 82-96. Obtenido de
<https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/35178/37202>
- Visión Industrial. (2020). *¿Qué es la Tecnología?* Obtenido de Industria, La Técnica, Tecnología: <https://visionindustrial.com.mx/industria/la-tecnica/que-es-la-tecnologia>

Vugec, D., Vuksic, B., Bach, P., & Indihar, S. (2020). Inteligencia de negocios y desempeño organizacional. *Business Process Management Journal*, 26(6), 1709-1730.

doi:<https://doi.org/10.1108/BPMJ-08-2019-0342>

Zittoun, T. (2008). Learning through transitions: The role of institutions. *Journal of Psychology and Education*, 23(2), 165-181. Obtenido de

https://libra.unine.ch/Publications/Tania_Zittoun_Mazourek/8572

Apéndices