



## ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y SU RELACIÓN CON EL INCREMENTO DE  
VENTAS, EN UNA EMPRESA FARINÁCEA DEL CALLAO

**Línea de investigación:**

**Herramientas informáticas para una gestión empresarial  
eficiente y transparente**

Tesis para optar el grado académico de Doctor en Administración

**Autor:**

Palomino Vidal, Carlos Efraim

**Asesor:**

Andrade Arenas, Laberiano Matias  
(ORCID: 0000-0001-6797-6815)

**Jurado:**

Bedón Soria, Ysabel Teófila  
Zenozain Cordero, Carmen Rosa  
Rojas García, José Domingo

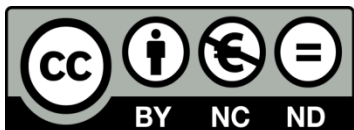
Lima - Perú

2021



**Referencia:**

Palomino, C. (2021). *La inteligencia de negocios y su relación con el incremento de ventas, en una empresa farinácea del Callao*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5752>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**Escuela Universitaria de Posgrado**

LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y SU RELACIÓN CON EL INCREMENTO DE  
VENTAS, EN UNA EMPRESA FARINÁCEA DEL CALLAO

**Línea de Investigación:**

Herramientas informáticas para una gestión empresarial  
eficiente y transparente

Tesis para optar el grado académico de Doctor en  
Administración

**Autor:**

Palomino Vidal, Carlos Efrain

**Asesor:**

Laberiano Matias, Andrade Arenas

**Jurado:**

Bedón Soria, Ysabel Teófila  
Zenozain Cordero, Carmen Rosa  
Rojas García, José Domingo

**Lima - Perú**

**2021**

**Título**

“LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y SU RELACIÓN CON EL INCREMENTO DE VENTAS, EN LA EMPRESA INDUSTRIAL FARINÁCEA UBICADA EN EL CALLAO”

**Autor**

Carlos Efraín Palomino Vidal

## Indice

Titulo.....	ii
Autor.....	ii
Abstract.....	xii
I.Introducción.....	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Descripción del Problema (a nivel global y local).....	2
1.3. Formulación del Problema.....	4
1.3.1. Problema General.....	4
1.3.2. Problema Especifico.....	4
1.4. Antecedentes.....	5
1.4.1. Antecedentes Internacionales.....	5
1.4.1. Antecedentes Nacionales.....	9
1.5. Justificación de la Investigación.....	11
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	12
1.6.1. Limitación Institucional.....	12
1.6.2. Limitación de Datos.....	13
1.7. Objetivos.....	13
1.7.1. Objetivo General.....	13
1.7.2. Objetivos Específicos.....	13

1.8. Hipótesis.....	13
1.8.1. Hipótesis general:.....	14
1.8.1. Hipótesis específicas: .....	14
II.Marco Teórico .....	15
2.1. Marco Conceptual.....	15
2.2. Marco Teórico .....	16
2.3. Marco Filosófico .....	26
2.4. Marco Legal.....	27
III.Método .....	28
3.1. Tipo de Investigación .....	28
3.2. Población y Muestra .....	30
3.3. Operacionalización de Variables .....	31
3.4. Instrumentos .....	34
3.5. Procedimientos.....	42
3.6. Análisis de Datos .....	44
3.7. Consideraciones Éticas.....	44
IV.Resultados.....	45
Contrastación de hipótesis (fase 5).....	110
Hipótesis general para analizar:.....	114
V.Discusión de Resultados .....	121

VI.Conclusiones .....	123
VII.Recomendaciones.....	124
VIII.Referencias .....	125
IX.Anexos .....	128
Matriz de consistencia.....	128
Matriz de operacionalización de variable Inteligencia de negocios .....	130
Matriz de operacionalización de variables Incremento de ventas.....	133
Validación de expertos.....	140

## Índice de Figuras

Figura 1 - Aporte de investigaciones sobre inteligencia de negocios por país .....	10
Figura 2 - Motivos de conflictos entre familiares.....	22
Figura 3 - Exportaciones por empresas Molineras TOP en el Perú 2010.....	24
Figura 4 - Procesos en empresas farináceas.....	26
Figura 5 - Proceso de construcción de instrumento (primeras 3 etapas) .....	42
Figura 6 - Proceso de construcción de instrumento (Etapa 4 y 5) .....	43
Figura 7 - Proceso de construcción de instrumento (Etapa 6 al 11) .....	43
Figura 8 - Proceso de análisis de resultados .....	45
Figura 9 - Histograma Ítem 1 .....	47
Figura 10 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 1 .....	48
Figura 11 - Histograma Ítem 2.....	50
Figura 12 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 2 .....	50
Figura 13 - Histograma Ítem 3.....	52
Figura 14 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 3 .....	52
Figura 15 - Histograma Ítem 4.....	54
Figura 16 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 4 .....	55
Figura 17 - Histograma Ítem 5.....	57
Figura 18 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 5 .....	57
Figura 19 - Histograma Ítem 6.....	59
Figura 20 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 6 .....	59
Figura 21 - Histograma Ítem 7.....	61
Figura 22 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 7 .....	62



Figura 23 - Histograma Ítem 8.....	63
Figura 24 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 8 .....	64
Figura 25 - Histograma Ítem 9.....	66
Figura 26 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 9 .....	66
Figura 27 - Histograma Ítem 10.....	68
Figura 28 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 10 .....	69
Figura 29 - Histograma Ítem 11 .....	70
Figura 30 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 11 .....	71
Figura 31 - Histograma Ítem 12.....	73
Figura 32 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 12 .....	73
Figura 33 - Histograma Ítem 13.....	75
Figura 34 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 13 .....	76
Figura 35 - Histograma Ítem 14.....	77
Figura 36 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 14 .....	78
Figura 37 - Histograma Ítem 15.....	80
Figura 38 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 15 .....	80
Figura 39 - Histograma Ítem 16.....	82
Figura 40 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 16 .....	83
Figura 41 - Histograma Ítem 17.....	85
Figura 42 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 17 .....	85
Figura 43 - Histograma Ítem 18.....	87
Figura 44 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 18 .....	88
Figura 45 - Histograma Ítem 19.....	89

Figura 46 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 19 .....	90
Figura 47 - Histograma Ítem 20.....	92
Figura 48 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 20 .....	92
Figura 49 - Histograma Ítem 21 .....	94
Figura 50 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 21 .....	95
Figura 51 - Histograma Ítem 22.....	96
Figura 52 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 22 .....	97
Figura 53 - Histograma Ítem 23.....	99
Figura 54 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 23 .....	99
Figura 55 - Histograma Ítem 24.....	101
Figura 56 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 24 .....	101
Figura 57 - Histograma Ítem 25.....	103
Figura 58 - Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 25 .....	104
Figura 59 - Gráfico de sedimentación.....	108
Figura 60 - Gráfico de sedimentación.....	110
Figura 61 - Análisis de pruebas de normalidad .....	112
Figura 62 - Resultado pruebas de normalidad dimensión Aplicaciones y tecnología .....	113
Figura 63 - Incremento de ventas.....	122

## Índice de Tablas

Tabla 1 - Beneficios de la inteligencia de negocios.....	19
Tabla 2 - Tipo y diseño de investigación.....	29
Tabla 3 - Operacionalización de variable independiente inteligencia de negocios .....	32
Tabla 4 - Operacionalización de variable dependiente incremento de ventas .....	33
Tabla 5 - Tabla de frecuencia Ítem 2 .....	49
Tabla 6 - Tabla de frecuencia Ítem 3 .....	51
Tabla 7 - Tabla de frecuencia Ítem 4 .....	53
Tabla 8 - Tabla de frecuencia Ítem 5 .....	56
Tabla 9 - Tabla de frecuencia Ítem 6 .....	58
Tabla 10 - Tabla de frecuencia Ítem 7 .....	60
Tabla 11 - Tabla de frecuencia Ítem 8 .....	63
Tabla 12 - Tabla de frecuencia Ítem 9 .....	65
Tabla 13 - Tabla de frecuencia Ítem 10 .....	67
Tabla 14 - Tabla de frecuencia Ítem 11 .....	70
Tabla 15 - Tabla de frecuencia Ítem 12 .....	72
Tabla 16 - Tabla de frecuencia Ítem 13 .....	74
Tabla 17 - Tabla de frecuencia Ítem 14 .....	77
Tabla 18 - Tabla de frecuencia Ítem 15 .....	79
Tabla 19 - Tabla de frecuencia Ítem 16 .....	81
Tabla 20 - Tabla de frecuencia Ítem 17 .....	84
Tabla 21 - Tabla de frecuencia Ítem 18 .....	86
Tabla 22 - Tabla de frecuencia Ítem 19 .....	89

Tabla 23 - Tabla de frecuencia Ítem 20 .....	91
Tabla 24 - Tabla de frecuencia Ítem 21 .....	93
Tabla 25 - Tabla de frecuencia Ítem 22 .....	96
Tabla 26 - Tabla de frecuencia Ítem 23 .....	98
Tabla 27 - Tabla de frecuencia Ítem 24 .....	100
Tabla 28 - Tabla de frecuencia Ítem 25 .....	102
Tabla 29 - Análisis Alfa Cronbach – Escala inteligencia de negocios .....	105
Tabla 30 - Análisis Alfa Cronbach – Escala incremento de ventas .....	105
Tabla 31 - Índice KMO – Escala inteligencia de negocios.....	106
Tabla 32 - Índice KMO – Escala incremento ventas .....	107
Tabla 33 - Análisis factorial – Escala Inteligencia de negocios .....	107
Tabla 34 - Análisis factorial – Escala Incremento de ventas .....	109
Tabla 35 - Chi cuadrado hipótesis específica 1 .....	116
Tabla 36 - Chi cuadrado hipótesis específica2 .....	117
Tabla 37 - Chi cuadrado hipótesis específica 3 .....	119

## Resumen

La presente investigación titulada “La inteligencia de negocios y su relación con el incremento de ventas, en una empresa farinácea del callao”, tiene como principal objetivo demostrar que el uso de inteligencia de negocios en el área de ventas hace que se tenga un incremento significativo en ella, puesto que permitirá una mejor toma de decisiones, mejor elaboración de promociones para los clientes, lo que permitirá fidelizarlos y captar nuevos clientes. Para ello se tomó como base el uso de inteligencia de negocios en una empresa industrial farinácea ubicada en el callao. En la cual se analizó las necesidades de información con las que contaba, para la creación e implementación de un modelo de datos multidimensional que permitió analizar las tendencias de compras de los clientes, para lograr incrementar las ventas. Luego de ello se realizó una encuesta en el personal y se analizó los datos de la organización, se comparó un antes y después de la implementación del sistema de inteligencia de negocios y se analizaron los resultados, que demuestran que la inteligencia de negocios impacta significativamente en el incremento de las ventas.

***Palabras clave:*** inteligencia de negocios, modelos dimensionales, farinácea.

### **Abstract**

The present investigation entitled "Business engineering and its relationship with increased sales in a farinaceous company in Callao", has as its main objective to demonstrate that the use of business intelligence in the sales area leads to a significant increase in it, since it will allow better decision-making, better development of promotions for customers, which will allow them to retain their loyalty and attract new customers. For this, the use of business intelligence in a farinaceous industrial company located in Callao was taken as a basis. In which the information needs that it had was analyzed, for the creation and implementation of a multidimensional data model that allowed to analyze the customer's purchasing trends, to increase sales. After that, a survey was carried out on the staff and the organization's data was analyzed, a before and after the implementation of the business intelligence system was compared and the results were analyzed, which show that business intelligence has a significant impact on increased sales.

***Keywords:*** business intelligence, dimensional models, farinaceous.

## **I. Introducción**

En la actualidad los avances tecnológicos son constantes y significativos, estos avances se aplican en muchos aspectos de la vida cotidiana y dentro de los negocios, proporcionándonos diversos tipos de herramientas y dispositivos que no ayudan a gestionar los datos que tenemos que también crecen significativamente día a día.

Es por ello por lo que dentro de las herramientas nuevas que se proponen existen las herramientas de inteligencia de negocios que ayudaran a poder analizar los datos que se generan día a día y transformarlos en información y así se lograra una toma eficiente de decisiones que se transformaran en una correcta estrategia de negocios que ayudaran a las organizaciones a crecer continuamente.

En el siguiente trabajo tocamos a más detalle el uso de estos sistemas de inteligencia de negocios dentro de las organizaciones y como afectan al área de ventas. Para ello explicamos la problemática de la organización, en la que se plantean problemas, objetivos, hipótesis las cuales se demuestran. también revisaremos la teoría existente respecto al uso de estas tecnologías para saber su situación actual del uso y beneficio que brindan a nivel internacional y nacional, finalmente se aplicara un cuestionario para analizar el incremento de las ventas luego de utilizar herramientas de inteligencia de negocios dentro de la organización, las cuales validan nuestras hipótesis y nos llevan a plantear conclusiones y recomendaciones respecto a su uso.

### **1.1. Planteamiento del Problema**

Este trabajo se investigó como el uso de inteligencia de negocios impacta en los procesos más importantes de la empresa como por ejemplo el aumento de las ventas, para lo cual se analizó una empresa industrial que elabora harinas y fideos (farinácea) que se ubica en el Callao, para

poder demostrar que el uso de inteligencia de negocios dan un beneficio a la organización y por lo tanto es recomendable implementarlas.

Adicionalmente en vista que existe poca base teórica nacional sobre el uso de este tipo de herramientas en las empresas nacionales servirá como base para que otras organizaciones se den cuenta que el uso de inteligencia de negocios en sus procesos más importante es beneficioso, además servirá para demostrar que el uso de estas herramientas puede ser usadas en empresas grandes y en pymes.

## **1.2. Descripción del Problema (a nivel global y local)**

Debido a la gran competitividad que existe entre las organizaciones actualmente éstas buscan maneras de tomar decisiones acertadas para generar ventajas competitivas. Para ello se vienen usando diversas técnicas que permiten el análisis de datos e información con las que ya cuentan las organizaciones, Una de estas técnicas es el uso de herramientas de inteligencia de negocios que ayudará al análisis de los datos e información a mayor profundidad, logrando así que la toma de decisiones dentro de estas organizaciones sean más acertadas y precisas.

Éstas herramientas se aplican a las diversas áreas con la con las que cuenta las organizaciones una de esas áreas en la que la inteligencia de negocios hace una mejora significativa es el área de ventas, entre los beneficios que logra el uso de esta tecnología podemos mencionar el incremento de las cantidades vendidas, los análisis de tendencia que ayudarán elaborar promociones y estrategias de marketing personalizadas para cada cliente, logrando así que los clientes se sientan identificados con la organización y puedan ser fidelizados y ayudar a la captación de nuevos clientes.

Por esos motivos podemos decir que el área de ventas obtiene muchos beneficios al implementar en ella herramientas de inteligencia de negocios; por otro lado en las diversas



investigaciones que hemos revisado encontramos que no existe mucha literatura sobre inteligencia de negocios aplicadas a empresas en el Perú por lo que este trabajo intenta demostrar también que los beneficios encontrados en investigaciones aplicadas a empresas extranjeras también pueden ser considerados como beneficios en empresas peruanas, así este trabajo también podrá ser considerado como un caso de éxito al momento de decidir si se implementan herramientas de inteligencia de negocios en el área de ventas de las organizaciones peruanas.

La siguiente investigación ha sido realizada en una empresa industrial del tipo Farinácea, es decir que elabora harinas y fideos ubicada en el Callao, esta empresa contaba con sistemas de mucha antigüedad que no les ayudaba a la toma de decisiones y no les permitía realizar promociones adecuadas a sus clientes porque no contaban con una forma adecuada de analizar la información que ellos ya tenían, por lo cual decidieron la implementación de nuevos sistemas entre ellos la implementación de un sistema de inteligencia de negocios con el objetivo de poder incrementar sus ventas y aumentar la cantidad de sus clientes.

En esta investigación se analizó los datos de la empresa durante los años 2010 y 2019 qué es el tiempo en el que se implementó el sistema de inteligencia de negocio.

En esta investigación básicamente se compara la percepción que tienen los usuarios finales del sistema de inteligencia de negocios versus la percepción que tienen al usar los sistemas antiguos que no estaban basados en inteligencia negocios.

Esta investigación ayudará a mostrar que el uso de inteligencia de negocio puede apoyar significativamente a las áreas más importantes de la organización como lo es el área de ventas, además servirá como literatura y caso de éxito para ser tomado en cuenta para la implementación de ese tipo de tecnologías en otras empresas similares.

### **1.3. Formulación del Problema**

La empresa industrial farinácea ubicada en el Callao entró en un proceso de reestructuración tecnológica puesto que sus sistemas ya se estaban quedando obsoletos y no aprovechaban la información que tenían recopilada a través de sus 40 años de existencia por lo que se comenzaron a implementar diversos tipos de sistemas entre ellos un sistema de inteligencia de negocios y lo que se quiere comprobar es que ese sistema de inteligencia de negocios ha dado un beneficio económico que sustente su implementación y esto se va a ver reflejado en el incremento de las ventas de la organización.

#### ***1.3.1. Problema General***

¿Cuál es la relación entre el incremento de las ventas y el uso de sistemas de inteligencia de negocio en el caso de estudio de la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao?

#### ***1.3.2. Problema Especifico***

- ¿Cuál es la relación entre las estrategias de promociones para las ventas y el uso de sistemas de inteligencia de negocio, aplicado al caso de estudio de la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao?
- ¿Cuál es la relación entre la cantidad e importes vendidos con el uso de sistemas de inteligencia de negocio, aplicado al caso de estudio de la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao?
- ¿Cuál es la relación que existe en la segmentación y fidelización de los clientes con el uso de sistemas de inteligencia de negocios, aplicado al caso de estudio de la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao?

## **1.4. Antecedentes**

### ***1.4.1. Antecedentes Internacionales***

En la investigación que tiene de título “Coeficiente de correlación cuantitativo usando minería de datos en inteligencia de negocios en pequeñas y medianas empresas”, el autor Cheung (2015), detalla lo importante que sería el uso de sistemas de inteligencia de negocios en pequeñas y medianas empresas, sin embargo, también nos dice que por el momento no se animan a implementarlas por qué piensan que aún son costosas. También nos comenta que al usar sistemas de inteligencia de negocios aplicadas a las ventas de organización se puede obtener beneficios como por ejemplo el incremento de las ventas y a la generación de estrategias promocionales efectivas según la segmentación de clientes que se pueda identificar. Cheung (2015) En su investigación analizó una organización eléctrica China en la cual implementó herramientas y metodologías de inteligencia de negocios, después de la implementación se realizó una encuesta entre los empleados de la organización para analizar la percepción que tenían respecto al uso de estas herramientas y como les ayudaba en su día a día, para así lograr identificar beneficios del uso de sistemas de inteligencia de negocios.

La investigación de Cheung (2015), demuestra que el uso de sistemas de inteligencia de negocios en las organizaciones ayuda a mejorar la estrategia promocional y de marketing a través del análisis de los clientes y la predicción de sus tendencias de compra; además muestra que se puede implementar sistemas de inteligencia de negocio a medida de las pequeñas y medianas empresas, para así poder reducir costos de implementación.

La investigación realizada por ChaiSung (2017) Que tiene como título: “Empresas multinacionales y la evolución de las ventas para la innovación: análisis interno”, explica que las organizaciones están en constante búsqueda de mejores técnicas que les ayuden a incrementar sus

ventas Y en esta investigación analiza cómo evolucionó las técnicas de ventas en las empresas y como ello permite un incremento en sus ganancias.

Chai Sung (2017) En su investigación analiza organizaciones multinacionales a través de la realización de encuestas que permiten determinar la razones y motivaciones que tuvieron para mejorar sus procesos y técnicas de venta, además comprueba que existe un beneficio expresado en el crecimiento de las ventas al usar estas nuevas y mejores técnicas. Encontrando como principales beneficios que la relación con el cliente se fortalece al ofrecerle productos que en realidad necesita.

Ramakrishnan et al. (2012) realizo una investigación que tiene como título: “Factores que influyen la Inteligencia de Negocios (BI) estrategias de colección de datos: Una investigación empírica”, tiene como objetivo analizar qué factores son más relevantes al momento de realizar estrategias de recolección de datos dentro de las organizaciones que están a punto de implementar sistemas de inteligencia de negocios, nos muestra también un marco teórico que nos ayuda entender los factores críticos de éxito y factores motivacionales que son muy importantes y que deben ser tomados en cuenta al momento de implementar sistemas de inteligencia de negocios , al tenerlos identificados estos factores podrán ser tomados en cuenta para futuras implementaciones de sistemas de inteligencia negocio.

Para lo cual Ramakrishnan et al. (2012) elaboró cuestionarios en base a investigaciones anteriores relacionadas a encontrar factores críticos de éxito al momento de implementar sistemas de inteligencia de negocio, estos cuestionarios luego fueron aplicados 80 personas que trabajan en tecnologías de información con experiencia en la implementación de sistemas inteligencia de negocios para lo cual uso el software SMART PLS que le ayudó a analizar los datos y en la presentación de resultados.

En esos resultados analizados la investigación de Ramakrishnan et al. (2012) nos dice que también debemos tener en cuenta factores externos como por ejemplo la competencia, la regulación, la demanda, la oferta y que deben ser analizadas para determinar qué tanto afectan para conseguir los objetivos del proyecto. Además, nos recalca que los datos almacenados dentro de los sistemas inteligencia de negocios deben tener un tratamiento especial para que la información sea precisa y real y así se puedan usar sin ningún tipo de problemas.

Los investigadores Fereydoon y Mohammad (2012) realizaron el trabajo titulado “La inteligencia de negocios como estrategia clave para el desarrollo de las organizaciones”, en el cual podemos ver que el uso de herramientas de inteligencia de negocios es considerado como un factor muy importante para ayudar a decidir las estrategias organizacionales. En esta investigación podemos apreciar como la inteligencia de negocios dentro de las organizaciones tome un papel muy importante tanto en la definición de estrategias como en la mejora de procesos específicamente para aumentar las ventas y captar más clientes.

Fereydoon y Mohammad (2012) en su investigación logran demostrar que el uso de la inteligencia de negocios en las organizaciones se justifica puesto que actualmente el crecimiento de los datos es exponencial y analizarlos nos daría una ventaja competitiva frente a otras organizaciones para ello nos muestra las características más relevantes que tiene un sistema de inteligencia de negocios, sus partes y los pasos que se deberían tomar en cuenta para su implementación; además nos detalla una lista de principales beneficios que brinda la implementación de ese tipo de sistemas entre los que destaca el incremento de las ventas y la mejora en estrategias de marketing.

La investigación llamada “La aceptación de usuarios a los sistemas de inteligencia de negocios en las industrias electrónicas en Taiwán” desarrollada por Chung-Kuang (2014) ,analiza

la percepción y aceptación de parte de los usuarios de una empresa específica respecto al uso de herramientas de inteligencia de negocios.

Chung-Kuang (2014) utiliza tres modelos: Technology Acceptance Model (TAM), la Teoría de Planned Behavior (TPB) y el TPB Descompuesto (DTPB), Estos modelos sirven para analizar el nivel de aceptación y el comportamiento de los usuarios finales respecto al uso de herramientas de tecnología de información; en este caso se tendrá en cuenta las herramientas de un sistema de inteligencia de negocios. Las empresas analizadas en esta investigación son empresas del rubro de tecnología y electrónica de Taiwán esto debido a que este tipo de empresas ayudan mucho al crecimiento de ese país. Las empresas que se tomaron en cuenta en esa investigación son las más importantes de su tipo inicialmente se invitó a participar a 1000 empresas, pero sólo la mitad de ellas participó. El cuestionario que utilizó con un cuestionario adaptado de investigaciones anteriores que analizarán también las herramientas de inteligencia de negocios en las organizaciones.

El modelo DTPB es el que mejores resultados da al momento de describir la adaptación de los usuarios finales al uso de herramientas de inteligencia de negocios. La investigación también nos dice que los empleados deberían tener entrenamiento respecto al uso de estas herramientas de inteligencia negocios, asimismo conocimientos en gestión y dirección para que se pueda optimizar el uso de esas herramientas. Chung-Kuang (2014) también nos dice que las herramientas que se seleccionen para su implementación deben ser compatibles con las funciones que realizan los usuarios.

La investigación de Isik et al. (2013) que tiene como título “Éxito en inteligencia de negocios: los roles de BI las capacidades y el ambiente de toma de decisiones” esta investigación analiza la relación que existe entre el ambiente organizacional que influyen la toma de decisiones

y el uso de sistemas de inteligencia de negocios para lo cual identifica dos variables la primera es identificar las características más importantes y que ayuden a la implementación de un sistema de inteligencia de negocios con éxito; y la segunda es determinar la influencia que tiene el ambiente organizacional respecto al uso e implementación exitosa de los sistemas de inteligencia de negocios.

Para lo cual Isik et al. (2013) elabora una encuesta basada en investigaciones anteriores respecto al tema y se realiza una implementación web de esta, la población escogida son Trabajadores con experiencia en la implementación de sistemas de inteligencia de negocio que llevan trabajando en organizaciones con más de cinco años de experiencia en esta tecnología.

En este estudio Isik et al. (2013) demostró la importancia de que las tecnologías de inteligencia de negocios sean adaptables para que así cumplan con las necesidades que tienen las organizaciones. Asimismo, nos indica que el ambiente de toma de decisiones no es muy determinante para una implementación exitosa de un proyecto de inteligencia de negocios sin embargo también se debe tener en cuenta al momento de planificar el proyecto.

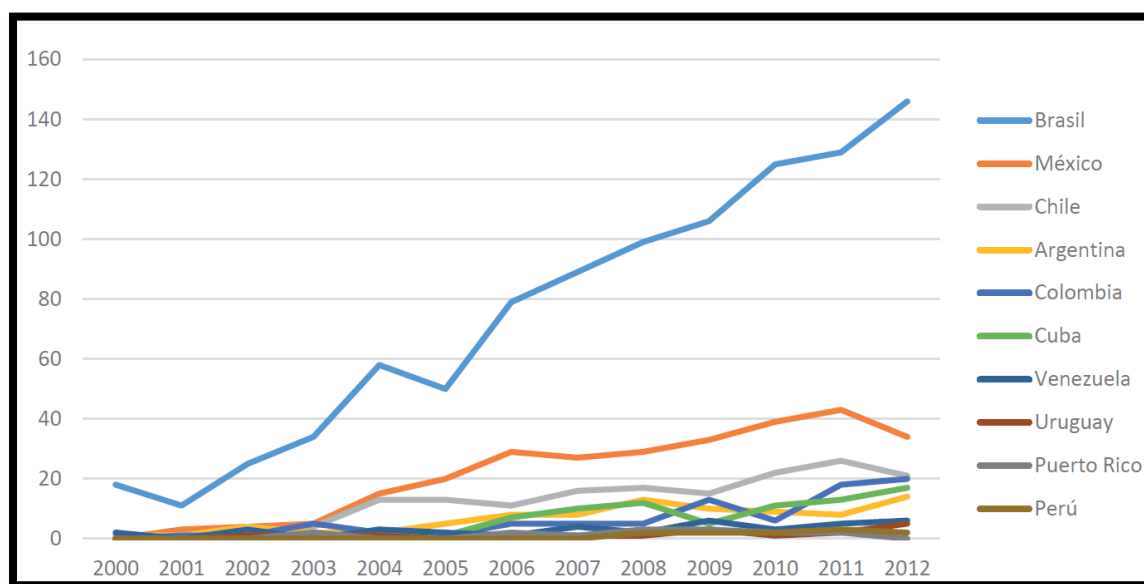
#### ***1.4.1. Antecedentes Nacionales***

Respecto a los antecedentes nacionales podemos ver que en la investigación de Bustamante et al. (2016) podemos observar que investigaciones relacionadas al tema de inteligencia de negocios y su aporte dentro de las organizaciones en Latinoamérica en general es muy bajo como podemos apreciar en la Figura 1, siendo Perú uno de los países que tiene menor producción científica respecto al tema, por lo tanto este trabajo de investigación servirá como referencia para analizar de una implementación de inteligencia y negocios en el Perú y así contribuirá además con la generación de producción literaria sobre este tema.

Aun así debido al bajo nivel de producción de investigaciones nacionales respecto al tema (específicamente investigaciones aplicadas sobre inteligencia de negocios en empresas industriales) podemos mencionar algunas tesis que nos ayudan a confirmar nuestra posición respecto al uso de tecnologías de inteligencia de negocios para la mejora de los procesos de la organización por ejemplo, el trabajo realizado por Valverde et al. (2017) en el cual hace un análisis de un sistema de inteligencia de negocios dentro de la organización Tai Loy y nos comenta que gracias al uso de herramientas de inteligencia de negocios se puede consolidar información clave para la elaboración de indicadores claros los cuales ayudan a tomar decisiones estratégicas enfocadas en las oportunidades y problemas sin pérdida de tiempo y dinero.

### Figura 1

*Aporte de investigaciones sobre inteligencia de negocios por país*



*Nota.* La figura muestra la cantidad de investigaciones realizadas por país relacionadas al tema de inteligencia de negocios. Adaptado de Bustamante et al. (2016).



La investigación de Valverde et al. (2017) confirma la importancia y los beneficios que se pueden obtener en las organizaciones nacionales, los mismos beneficios que se van a analizar y demostrar en la presente tesis.

Por último, podemos mencionar la investigación realizada por López y Guerrero (2018) en la cual se analiza el uso de las tecnologías de inteligencia de negocios en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) y nos dice que en este tipo de empresas también son necesarias herramientas que ayuden a analizar los datos que generan durante sus operaciones diarias.

Ante esto López y Guerrero (2018) proponen un modelo en el cual se pueda tener este tipo de herramientas implementado la solución a bajo costo y rápida usando servicios en la nube. Permitiéndoles a las PYMES integrar y analizar los datos para así tomar mejores decisiones logísticas (de eso se trató la investigación) para así poder reducir sus mermas, a través del análisis de la demanda en base a la información que ya tienen generada a través de su día a día.

Como vemos López y Guerrero (2018) también nos dan un antecedente muy bueno respecto al uso de tecnologías de inteligencia de negocios en las PYMES nacionales, claro está con ciertos parámetros que se deben configurar para así poder controlar los costos de este tipo de proyectos, pero aun obtener el beneficio deseado.

Los antecedentes nacionales que encontramos nos motivan a investigar cómo influye las herramientas de inteligencia de negocios, pero esta vez no en una empresa retail ni en una PYME si no en una empresa industrial ya de gran envergadura como es la empresa que se analizara.

### **1.5. Justificación de la Investigación**

A continuación, presentamos la justificación de realizar este trabajo de investigación evaluado bajo un enfoque teórico, un enfoque metodológico y un enfoque social.

### **Justificación teórica**

La investigación se justifica teóricamente, debido a que como podemos apreciar en el punto 1.4.1. antecedentes, vemos claramente como los aportes de la inteligencia de negocios aplicada a organizaciones industriales, logra darles beneficios que logran justificar su implementación.

### **Justificación metodológica**

Los resultados de esta investigación serán útiles para todas las organizaciones industriales que tengan en mente la implementación de herramientas de inteligencia de negocios en sus procesos más importantes, como por ejemplo las ventas. Esta investigación también será útil para empresas consultoras que deseen implementar o promocionar la implementación de herramientas de inteligencia de negocios.

### **Justificación social**

La investigación se justifica socialmente, debido a que servirá como literatura de respaldo respecto al tema de inteligencia de negocios, e incrementar la producción literaria sobre el mismo, que actualmente es poca, como queda demostrado en los antecedentes nacionales. Además, la investigación contrastara con otras hechas en el extranjero para comparar los resultados y ver su validez en la realidad peruana.

## **1.6. Limitaciones de la Investigación**

### ***1.6.1. Limitación Institucional***

En la limitación institucional podríamos mencionar que esta organización al tratarse de una empresa familiar que actualmente está en la tercera generación aún existe conflictos internos que pueden perjudicar al momento de la obtención de datos y la coordinación con los usuarios finales.

### ***1.6.2. Limitación de Datos***

Adicionalmente podemos mencionar las limitaciones, que se encontraron en la etapa de desarrollo de la investigación que en su última parte se topó con la cuarentena debido al COVID-19, esta limitaciones fueron: dificultad de reuniones, no solo porque ahora se debía hacer virtual, sino también por la poca disponibilidad de tiempo que tenían las personas clave de la organización, sumado a su poco conocimiento de las herramientas digitales para las reuniones, así mismo se tuvo que preparar un instrumento virtual para que pueda ser respondido virtualmente.

## **1.7. Objetivos**

### ***1.7.1. Objetivo General***

Determinar la relación entre el incremento de las ventas y el uso de sistemas de inteligencia de negocio aplicado a la empresa industrial farinácea ubicado en el Callao.

### ***1.7.2. Objetivos Específicos***

- Evalúa la relación existente entre las estrategias promocionales para las ventas y el uso de sistemas de inteligencia de negocios en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.
- Identificar la relación existente entre la cantidad importes vendidos y el uso de un sistema de inteligencia de negocios en la empresa industrial Farinácea ubicada en el Callao.
- Evaluar la relación existente entre la fidelización y segmentación de clientes con el uso de sistemas inteligencia de negocios en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.

## **1.8. Hipótesis**

Además, se plantean las siguientes hipótesis.

***1.8.1. Hipótesis general:***

H. El incremento de las ventas está muy relacionado al uso de herramientas de inteligencia de negocios en las empresas industriales, específicamente en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.

***1.8.1. Hipótesis específicas:***

H1. Las estrategias promocionales han mejorado debido la mejor toma de decisiones debido al uso del sistema de inteligencia de negocios, logrando así incrementar las ventas en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.

H2. La cantidad e importes vendidos aumentan debido al uso adecuado del sistema de inteligencia de negocios en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.

H3. La fidelización y segmentación de clientes mejoró y ayudó el incremento de las ventas debido al uso de sistema de inteligencia de negocios en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.

## **II. Marco Teórico**

### **2.1. Marco Conceptual**

#### **Isomorfismo institucional**

Según Ramakrishnan et al. (2012) el isomorfismo situacional es un proceso en el cual una unidad de negocio tiende a parecerse a otra, esto pasa generalmente porque existen cambios en el ambiente institucional interno y el ambiente externo que rodea a la organización. Esto hace que exista la necesidad de algún cambio en la tecnología de la organización, por lo que cuando esto ocurre se tiende a actualizar las herramientas tecnológicas que tiene la empresa según la demanda actual del mercado.

#### **Presión competitiva**

Ramakrishnan et al. (2012) define la presión competitiva como la presión que ejercen los competidores hacia una organización, esta presión es un factor clave que hace que las empresas se innoven y se replanteen nuevas estrategias de negocio y tecnológicas.

#### **Innovación**

Ahumada y Perusquia (2016) nos dice que la innovación es la implementación de acciones que dan como resultado una mejora continua en los servicios y productos de una organización, esta innovación promueve mejoras del tipo administrativo, tecnológico, operacional y estratégico.

#### **Sistemas electrónicos**

Según Ahumada y Perusquia (2016) los sistemas electrónicos se definen como los elementos electrónicos del manejo de información la influencia de ellos sobre los procesos de negocios sus implicaciones prácticas para la generación del conocimiento.

#### **Procesos de toma de decisiones**

Los autores Ahumada y Perusquia (2016) nos indican que los procesos de toma de decisiones se definen como los procesos mediante los cuales la gerencia llega a determinar el camino a seguir, estos deben ser tomados con una base metodológica preestablecida.

## **Volatilidad**

Según Rubin y Rubin (2013) nos dicen que la volatilidad, es generalmente definida como la desviación estándar del retorno de un bien o un activo. Como por ejemplo el precio de los stocks cambian durante el tiempo y se tienen una variación en precios, la volatilidad se relaciona como una incertidumbre de un valor.

## **2.2. Marco Teórico**

### **Inteligencia de negocios**

Un sistema de inteligencia de negocios es un conjunto de herramientas tecnológicas que se vienen usando en diversas organizaciones puesto que se determina que da grandes beneficios según lo demostrado en diversas investigaciones realizadas, en las siguientes secciones explicaremos conceptos y conclusiones que se obtuvieron Al revisar la literatura de la inteligencia de negocios aplicada a las organizaciones.

Fereydoon y Mohammad (2012) nos dice que la inteligencia de negocios está compuesta por un conjunto de herramientas tecnológicas y aplicaciones y que nos ayudan a tener un análisis más a detalle de la información que existe dentro de las organizaciones. Dando como principal beneficio un apoyo en la toma de decisiones las cuales generarán ventajas competitivas que ayudará a la organización a elevar su rendimiento.

Varios autores sustentan la definición de inteligencia de negocios (Ahumada y Perusquia, 2016; Isik et al., 2013) en los conceptos de sistemas de información, procesos de toma de decisiones y mecanismos de innovación, ellos en conjunto ayudan a implementar nuevas técnicas y estrategias que permitirán la creación de conocimiento dentro de las organizaciones y esto brindará ventajas competitivas.

Según Cheung (2015) las ventajas competitivas obtenidas por el uso de un sistema inteligencia de negocios permitirá que la información sea gestionada correctamente, es decir que la información podrá obtenerse de una forma eficiente y será distribuida a las personas indicadas en el tiempo indicado lo cual permitirá que las organizaciones puedan cumplir con sus objetivos.

Cómo se puede ver en las definiciones y citas anteriores la inteligencia de negocios es una herramienta que permite a las organizaciones mejorar su rendimiento y cumplir sus objetivos, esto lo va a realizar a través de un análisis correcto de la información con la que cuenta. No olvidar que el término inteligencia de negocios como ya hemos podido apreciar hace referencia a un conjunto de herramientas y técnicas que deberán ser implementadas de acuerdo con las necesidades de las organizaciones.

La investigación de Rasoul y Mohammad (2016) agrega además que el uso de herramientas de inteligencia de negocios hace que los usuarios finales puedan gestionar la información con la que cuentan eficientemente, pero que esto debe estar combinado con un correcto almacenamiento de datos y con las herramientas adecuadas que permitan a los usuarios finales realizar su trabajo fácilmente y que esta información generada les permita tomar mejores decisiones.

Mientras que en la investigación de Rubin y Rubin (2013) podemos apreciar que los conceptos a los que hace referencia es respecto a cómo la inteligencia de negocios ayuda a la toma de decisiones y a una correcta gestión del conocimiento, permitiendo que la toma de decisiones bajo mucha presión pueda ser sustentada con información precisa en el momento adecuado, además este tipo de herramientas permiten una presentación adecuada de la información al permitir agrupar, sumar, promediar y presentar esta información en diferentes formatos. También podemos apreciar que nos comenta que la inteligencia de negocios es capaz de obtener datos convertirlos en información y luego convertirla en conocimiento, este conocimiento que se va a generar siempre

debe estar asociado a las necesidades de la organización, que generalmente trata de identificar las necesidades de los clientes, analiza la competencia y las diferentes condiciones del mercado cambiante. Al analizar todos estos factores a detalle hace que se tomen decisiones mejor fundamentadas, es decir con una base sólida de conocimiento de lo que realmente necesita la organización. Cheung (2015) respalda lo anterior, pues nos dice que el análisis a los clientes y la identificación de las necesidades que ellos puedan tener permitirá a las organizaciones crear estrategias promocionales más efectivas y así lograr la fidelización de los clientes.

### **Beneficios de la implementación de inteligencia de negocios**

A continuación, presentaremos los beneficios más importantes que da la inteligencia de negocios a las organizaciones, los cuales fueron encontrados en diversas investigaciones y fueron recopilados en la Tabla 1.

Como podemos ver en la Tabla 1, los beneficios que se repiten más en cada una de las investigaciones es la mejora en la toma de decisiones, el incremento de las ventas, única versión de datos y mejoras en las estrategias de marketing, lo cual nos lleva a afirmar que los beneficios encontrados en las investigaciones son factibles de alcanzar y son los que se quieren demostrar con esta investigación.



**Tabla 1***Beneficios de la inteligencia de negocios*

<b>Beneficios</b>	<b>Autores</b>
	(Cheung, 2015)
	Ramakrishnan et al. (2012)
	Fereydoon y Mohammad (2012)
	(Chung-Kuang, 2014)
Mejora en la toma de decisiones.	Isik et al. (2013)
	Ahumada y Perusquia (2016).
	Bustamante et al. (2016)
	Trieu (2017)
	Rasoul y Mohammad (2016)
	Rubin y Rubin (2013)
Incremento de las ventas.	Fereydoon y Mohammad (2012)
	Isik et al. (2013)
Se obtiene una versión única y consistente de los datos de la organización.	Fereydoon y Mohammad (2012)
	Isik et al. (2013)
Mejora en las estrategias de marketing.	(Cheung, 2015)
Proactividad al momento de comunicarse con el cliente.	(Cheung, 2015)
Reducir los costos.	Isik et al. (2013)
Mejorar la productividad.	Isik et al. (2013)
Se gana conocimiento completo de los procesos de negocios.	Ramakrishnan et al. (2012)
Ayuda al cambio organizacional.	Ramakrishnan et al. (2012)

*Nota.* Beneficios de la implementación de inteligencia de negocios identificada teniendo en cuenta varios autores.

## **La importancia de las ventas y los clientes en las organizaciones**

Chaime y Ikeda (2015) en su investigación nos dicen que las compras que realizan los clientes pueden ser influenciadas, por lo que las organizaciones deben poder determinar la forma en la cual se puede influenciar a los clientes a comprar, pero siempre teniendo en cuenta las necesidades que ellos tienen. Por lo que no solo se le debe dar un producto o servicio, si no una experiencia en base a lo que ellos determinan como valioso y en base a lo que ellos necesitan. Por lo que para Chaime y Ikeda (2015) es muy importante conocer la perspectiva del cliente, pues con ello se le podrá ofrecer productos y servicios que ellos necesitan y así aumentar las ventas dentro de la organización.

Chaisung Lim (2017) también nos habla sobre la importancia de analizar las ventas, esto para poder identificar mejoras, en los productos, servicios y la forma en la que se vende y así obtener el incremento de las ventas.

De los autores anteriores podemos decir que para tener un crecimiento de las ventas debemos conocer a nuestros clientes, identificar que es lo que realmente necesitan y en base a ello ofrecerle productos con los cuales puedan vivir una experiencia completa. Para lograr eso debemos mejorar nuestras estrategias de marketing y CRM que precisamente es uno de los objetivos a demostrar en este trabajo, que la inteligencia de negocios ayuda a mejorar las estrategias de marketing con el fin del incremento de clientes y ventas.

### **Empresas familiares**

La empresa industrial farinácea ubicada en el callao en la cual se realizó esta investigación es una empresa familiar, por lo que a continuación describimos algunas características de este tipo de empresas.

(Price WaterHouse Copper [PWC], 2012) realizo una cuenta dirigida empresas que tienen una base o estructura basada en la familia, es decir que las jefaturas se comparten entre miembros de la familia, este estudio analizo el entorno socio económico, la familia en un entorno empresarial, la institucionalización de la empresa y la profesionalización de esta, a continuación, describimos los puntos más relevantes de esa encuesta.

### **Entorno socio económico de empresas familiares**

En el entorno socio económico PWC (2012), detalla que el 92% de las empresas familiares nacionales que participaron en la encuesta tienen un crecimiento constante en comparación al año anterior y detalla que este porcentaje es mayor al porcentaje de crecimiento de empresas familiares a nivel mundial que es de 65%, además la encuesta nos revela que este crecimiento va seguir en tendencia por lo menos los próximos 5 años, pero que no solo es preocupante el aspecto económico sino que también las empresas familiares están en constante búsqueda de personal capacitado los cuales tienen una creciente escasez.

### **La familia en un entorno empresarial**

Respecto a la familia en el entorno empresarial PWC (2012) determina en su investigación que el manejo correcto de las relaciones familiares dentro de la organización y las decisiones que se tomen en base a ello va a determinar la sostenibilidad del negocio en el tiempo.

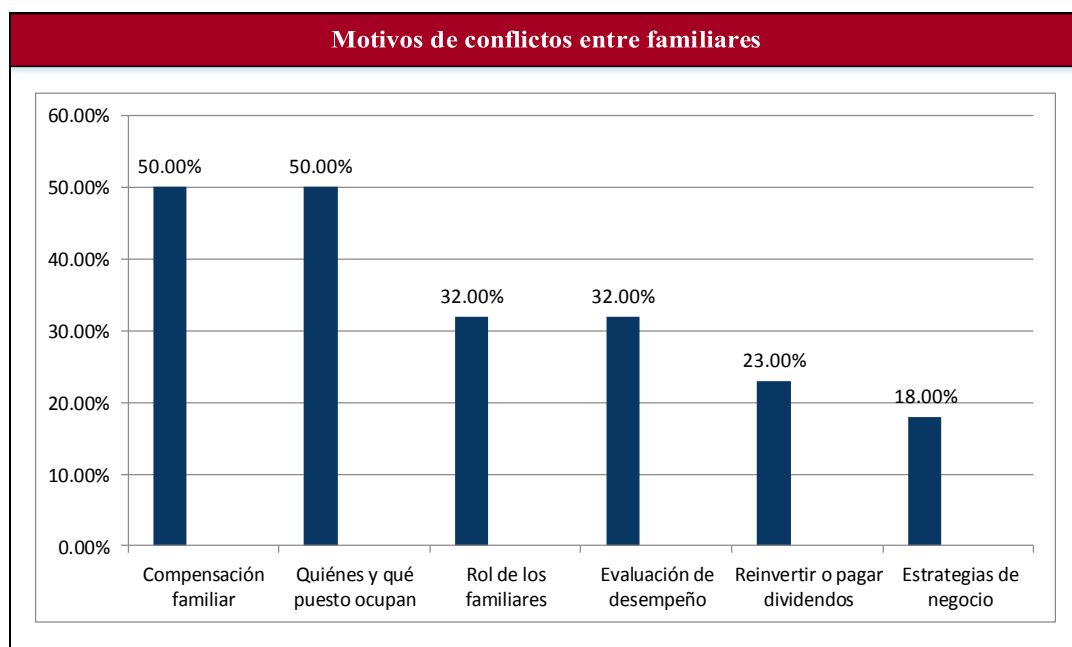
Según PWC (2012) logra identificar los motivos de conflictos más comunes que tienen las empresas familiares; estos los podemos apreciar en la Figura 2, vemos que uno de los principales factores es que los miembros familiares tienen una percepción de remuneración económica con problemas, es decir quieren ganar más dinero o igual dinero que algunos miembros de las familias sin importar el rol que tienen dentro del negocio, también existen problemas por los puestos dentro de la organización, todos quieren tener buenos puestos de trabajo con cargos y responsabilidades

sin importarles mucho si están preparados para ello o no, además también se pueden generar conflictos entre familiares, por el rol que ocupa cada uno dentro de las organizaciones, por el desempeño que tienen en el negocio, por la distribución de utilidades y por determinar estrategias de negocios adecuadas.

Sin embargo a pesar de todos esos conflictos dentro de las empresas familiares, PWC (2012) nos dice que el 59% de las empresas no están dispuestos a vender el negocios y/o permitir que personas que no son parte de la familia tengan puestos importantes dentro de ella, eso indica que quieren que su negocio siga creciendo dentro de la familia, sin embargo a pesar de ello solo el 32% tiene establecido un plan de sucesión que está muy por debajo del porcentaje de empresa familiares mundiales, por lo que la continuidad del negocio se podría ver comprometida.

## Figura 2

### *Motivos de conflictos entre familiares*



*Nota.* La figura muestra los principales motivos de conflictos en empresas del tipo familiar de 2da y 3era generación. Adaptado de PWC (2012).

### **La institucionalización de empresas familiares**

PWC (2012), identifica también que la institucionalización de las empresas familiares, es un punto importante para el desarrollo y permanencia de este tipo de organizaciones, sin embargo muy pocas de las empresas que participaron en el estudio tienen una planificación respecto a este tema, solo el 55% y cuando se analiza el interés de las empresas en que profesionales externos a la familia tomen cargos importantes dentro de la organización solo el 27% está interesado en hacerlo, este porcentaje es muy bajo comparado con el 64% mundial, esto significa que los empresarios de empresas familiares no desea que personas externas a la familia se incorporen a la toma de decisiones.

### **Profesionalización de empresas familiares**

PWC (2012), respecto a la profesionalización de empresas familias nos dice que las empresas tienen una preocupación alta de casi el 50%, por lo que consideran contratar a mediano y largo plazo colaboradores competitivos y capacitados dentro de la organización, esto se ve reflejado también por que el 50% de los encuestados considera que tener personal de primer nivel será un punto diferencial y preocupante para abordar en los próximos años. Puesto que debido a la competencia actual lo que se busca es la mejora de los productos y servicios y ello solo se logra contando con un personal altamente capacitado.

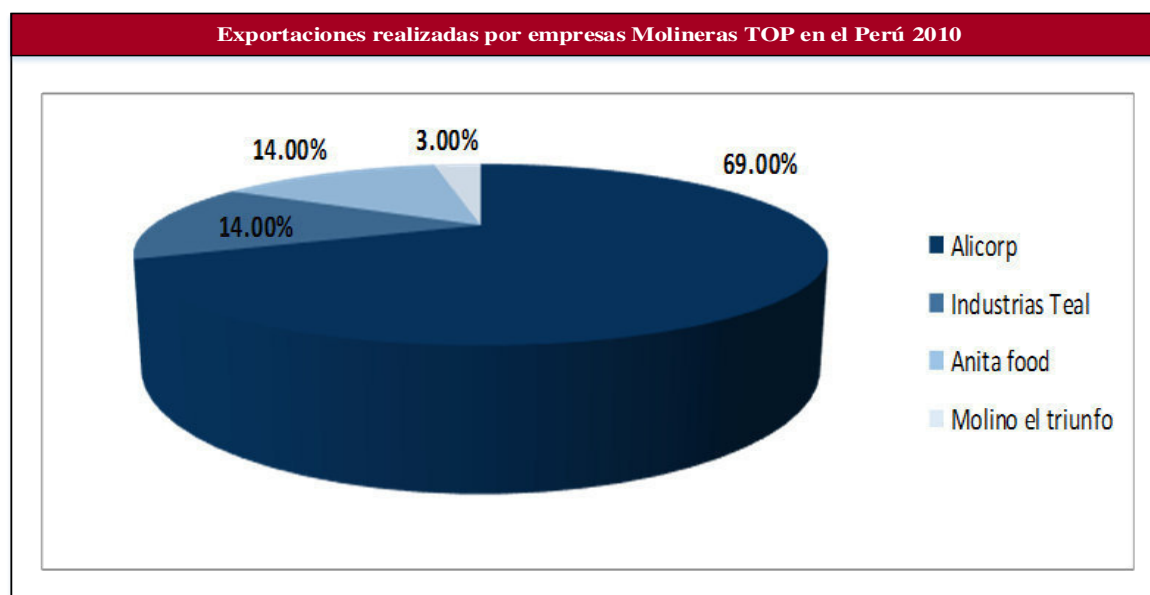
### **Empresas farináceas**

Según Dulanto (2014) afirma que “La industria de productos farináceos comprende la elaboración de harina de trigo, fideos y galletas. La harina de trigo es el principal insumo para la producción de pan, fideos y galletas” (pp. 50-63).

En la página web del Comité de Molinos de Trigo (2013), podemos apreciar que en el Perú existen 18 empresas farináceas que compiten entre ellas en un total de 30 marcas. Entre las empresas más relevantes se tienen a Alicorp, Molinera Inca (del grupo Romero) con 57% de cantidades vendidas el año 2009, luego de ellas se tiene a Molitalia, Cogorno, Anita Food, Industrial Teal, Compañía molinera del centro, Molino el triunfo. Según Palomino y Dulanto (2014) en su investigación nos dice Alicorp, Molitalia, Cogorno y Anita Food, son las empresas en el Perú que se distribuyen la mayor participación de ventas alcanzando un 70% a nivel nacional.

### Figura 3

*Exportaciones por empresas Molineras TOP en el Perú 2010*



*Nota.* En la figura se aprecia la distribución de las ventas en el mercado peruano. Tomado de Palomino y Dulanto (2014).

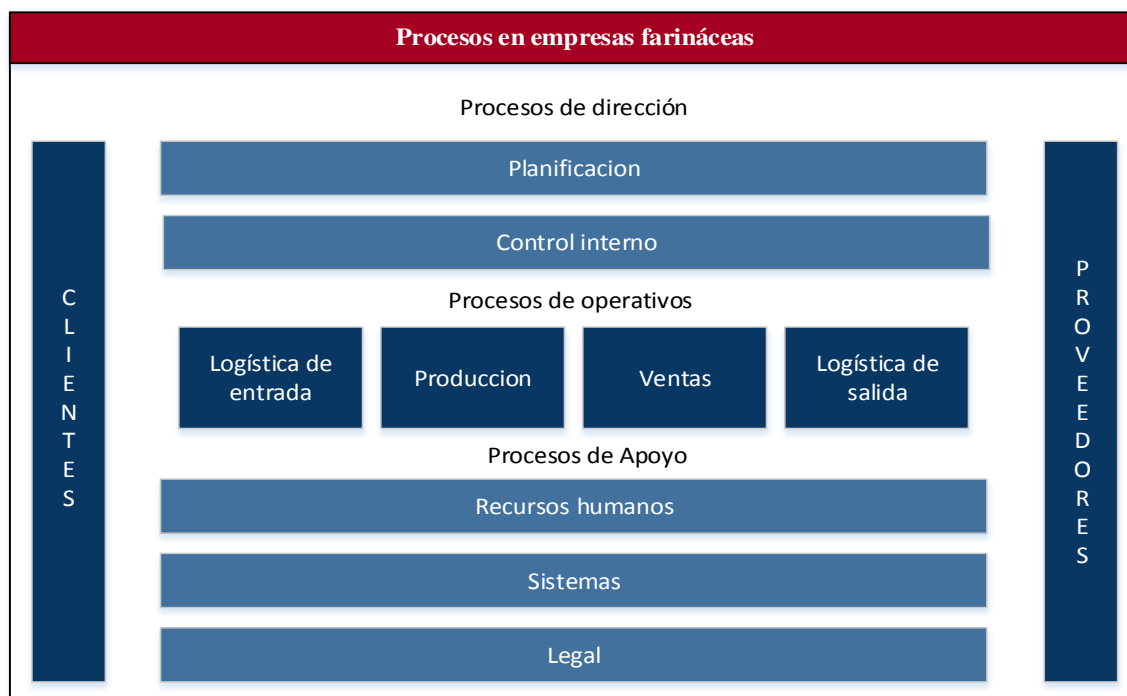
El estudio realizado por Palomino y Dulanto (2014) indica que las empresas farináceas tienen una alta proyección de crecimiento para los próximos años como podemos ver en la siguiente cita:

Las ventas totales de fideos crecerían 2% en volumen durante los siguientes 3 años, según nuestras proyecciones. Dicho estimado se sustenta en el crecimiento en 3% de las ventas locales beneficiadas de la aceleración del consumo, en especial en provincias, lo que sería contrarrestado parcialmente por el estancamiento de las exportaciones debido a la desaceleración de la demanda externa (pp. 50-63).

### **Actividades y procesos importantes en empresas farináceas**

Según el reporte anual de Alicorp (2011), el líder en el mercado peruano, se puede diferenciar tres grupos de procesos en una empresa farinácea, los procesos de Dirección, Operativos y de Apoyo.

Alicorp (2011) empresa que lidera el mercado de harinas y fideos en el Perú en su memoria anual, logra identificar tres procesos importantes, los procesos de dirección, encargados de definir objetivos y definir planes, procesos operativos, todos los procesos y personal necesario para la elaboración de productos farináceos y los procesos de apoyo, que ayuda a que el personal y procesos operativos puedan realizarse sin ningún tipo de problema.

**Figura 4***Procesos en empresas farináceas*

*Nota.* En la figura se puede apreciar los procesos más importantes en las empresas farináceas en ellos podemos mencionar a logística de entrada, producción, ventas y logística de salida, así mismo se pueden apreciar los procesos de apoyo más relevantes dentro de estas organizaciones como, por ejemplo, marketing, recursos humanos, área legal, planeamiento, mantenimiento, calidad y finanzas. Adaptado de Alicorp (2011).

### 2.3. Marco Filosófico

El enfoque filosófico de este trabajo se basa en el holismo sistémico que según el sitio web argentino Holismo (2020) se define como, una visión global que parte del todo para captar sus componentes en contexto y sus interacciones entre estos y con el todo. También define los sistemas que son abstracciones de la mente humana que presentan dos premisas definitorias básicas:



Constituyen una novedad irreductible (no pueden reducirse a sus elementos, ya que la novedad desaparece si los fragmentamos) y toman una cierta y única configuración espaciotemporal (ya que sus mismos componentes, dispuestos en otra configuración, producirían características distintas).

Esto se relaciona con nuestro trabajo por que empezamos analizando todos los datos de la organización, tratando de identificar factores que puedan relacionarse para lograr el incremento de las ventas dentro de la organización, además será analizado en un determinado rango de tiempo, por lo que se relaciona y encaja con las definiciones encontradas respecto al holismo sistémico.

#### **2.4. Marco Legal**

Respeto al marco legal que tenemos en el Perú podemos mencionar la ley de delitos informáticos, emitido por el Congreso de la República de Perú (2013), en la que en su capítulo II nos habla sobre los delitos contra los sistemas informáticos, en la que nos menciona que los datos deben tener un permiso de sus generadores y deben ser tratados con la confidencialidad del caso. Este trabajo cumple con todos los requisitos de esta ley, que permite el manejo y análisis de la información de la empresa analizada.

### **III. Método**

#### **3.1. Tipo de Investigación**

Caballero (2014) clasifica los tipos de investigación según el objetivo y los métodos a utilizarse, por ello es por lo que las separa en investigación aplicada e investigación básica. Debido a esas definiciones esta tesis es del tipo aplicada, esto es debido a que no se va a crear o cambiar un nuevo conocimiento, lo que haremos será demostrar un conocimiento existente, en este caso es demostrar que las herramientas de inteligencia de negocios ayudan a las organizaciones incrementando las ventas y mejorando la relación con el cliente a través de promociones adecuadas para ello.

Por otro lado, Hernández et al. (2014) nos habla de los enfoques de la investigación, en base a la teoría que él nos proporciona podemos decir que nuestra tesis es de enfoque cuantitativo, esto es debido a que vamos a demostrar una teoría, que es el uso de herramientas de inteligencia de negocios y su relación con el aumento de las ventas y para ello se ha descrito una problemática, se han planteado objetivos e hipótesis que serán analizadas y demostradas a través de datos y encuestas.

Hernández et al. (2014) define también los alcances de las investigaciones y en base a esa teoría podemos decir que la tesis tiene un alcance correlacional, esto debido a que se va a analizar la relación que existe entre dos variables, inteligencia de negocios (independiente) y ventas (dependiente), pero además también tiene un alcance explicativo, esto es debido a que se va a explicar la relación que existen entre estas dos variables. Nos dice también que una investigación dependiendo de sus objetivos puede tener más de un alcance por lo que la tesis tiene dos alcances.

Según Hernández et al. (2014), el diseño de este trabajo es un diseño no experimental esto es debido a que no se va a influenciar en las variables, lo que se va a realizar es analizar ya los

datos obtenidos del resultado real de cada una de las variables, es decir se va a analizar si las herramientas de inteligencia de negocios ayudan al incremento de las ventas, es decir se analizan datos y no se va a experimentar con ellos.

Este diseño no experimental se puede dividir según Hernández et al. (2014), en base a ello podemos complementar nuestro diseño que es un diseño no experimental transversal, se le considera así puesto que los datos se obtuvieron en un solo momento, después de la implementación de las herramientas de inteligencia de negocios y se analiza la influencia que tuvo con respecto a las ventas de la organización.

El diseño se puede seguir subdividiendo según Hernández et al. (2014), y por ello podríamos decir que esta investigación tiene también una clasificación de correlación causal, por que analiza la relación que existe entre dos variables (inteligencia de negocios y ventas), nuestro diseño completo sería no experimental transversal correlacional causal.

## **Tabla 2**

### *Tipo y diseño de investigación*

<b>Resumen</b>	<b>Descripción</b>
Tipo:	Aplicada (tecnológica)
Enfoque:	Cuantitativo
Alcance:	Correlacional explicativo
Diseño:	No experimental transversal correlacional causal
Método:	Hipotético deductivo correlacional

*Nota.* Podemos ver un resumen del tipo y diseño de nuestra investigación. Tipo y diseño de investigación utilizada en este trabajo de investigación.

Ahora vamos a definir nuestro método investigativo, para ello nos vamos a basar en la teoría que nos brinda Torres (2010), por la cual podemos determinar que nuestro método es hipotético deductivo, esto debido a que tenemos 4 hipótesis, las cuales intentaremos demostrar, su valides a través del análisis de datos.

### **3.2. Población y Muestra**

Torres (2010) define a la población como un conjunto de todos los individuos que se ven afectados por la investigación y cumplen ciertas características especiales. Nos recomienda describir esa población, la descripción que propone es la siguiente:

- Alcance: Lima metropolitana y Callao.
- Tiempo: 2012 al 2019.
- Elementos: todas las empresas del sector industrial ubicadas en Lima metropolitana y Callao que tengan implementado herramientas de inteligencia de negocios entre los años 2012 y 2019.
- Unidades de muestro: empresas industriales de lima metropolitana y Callao.

Para determinar la muestra, Torres (2010) dice que existen dos formas; un muestreo probabilístico y muestreo no probabilístico, debido a las características de nuestra investigación nuestro muestreo fue no probabilístico determinando una muestra por conveniencia, en este caso fue solo la empresa industrial farinácea ubicada en el callao que cuenta con alrededor de 250 trabajadores, 200 de los cuales serán encuestados. Se eligió esta empresa, porque fue la empresa que nos dio acceso a su información y a poder reunirnos con sus trabajadores para poder realizar este trabajo.

### **3.3. Operacionalización de Variables**

Las siguientes matrices son las matrices de operacionalización de variables, en este caso se tiene en cuenta dos variables, cada una de ellas dan origen a unas determinadas preguntas que se usaran como instrumento.

**Tabla 3**

*Operacionalización de variable independiente inteligencia de negocios*

<b>Variab</b> les	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Inteligencia de negocios.	La inteligencia de negocios es un conjunto de aplicaciones y tecnología que nos ayuda a una correcta gestión de la información. Esta información ya existe en las organizaciones y su adecuado uso logra mejorar significativamente toma de decisiones (Cheung, 2015).	Esta variable se va a medir a través de la elaboración de un cuestionario dirigido a los empleados de la empresa industrial molinera ubicada en el callao. Inicialmente puede tener un cuestionario tentativo de 11 preguntas.	Aplicaciones y tecnología.  Gestión de la información.  Toma de decisiones.	Tecnología de inteligencia de negocios.  Aplicativos webs, de escritorio o móviles.  Calidad de la información.  Acceso a la información.  Presentación de la información.  Confiabilidad en la toma de decisiones.  Rapidez en la toma de decisiones.	Cuantitativa razón.

*Nota.* Matriz de la operacionalización de la variable independiente inteligencia de negocios utilizada en este trabajo de investigación.

**Tabla 4**

*Operacionalización de variable dependiente incremento de ventas*

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Incremento de ventas.	El incremento de las ventas que es el aumento de la cantidad y los importes vendidos en un periodo de tiempo determinado está muy relacionado con las estrategias de marketing, estas estrategias deben ser elaboradas con un correcto análisis y una buena segmentación de los clientes que recibirán solo información relevante de lo que en realidad necesitan en el periodo de tiempo adecuado. Esto logra fidelizar al cliente puesto que se da cuenta que la organización se preocupa por sus reales necesidades. <b>(Cheung, 2015)</b>	Esta variable se va a medir a través de la elaboración de un cuestionario dirigido a los empleados de la empresa industrial molinera ubicada en el callao. Inicialmente puede tener un cuestionario tentativo de 14 preguntas.	Cantidad e importes vendidos.  Estrategias de marketing.  Segmentación de los clientes. Periodo de tiempo.  Fidelizar al cliente.	Cantidad vendida por cliente. Importe vendido por cliente. Cantidad vendida por producto. Importe vendido por producto. Promociones de productos. Productos nuevos. Tiempo de reposición. Promociones a los clientes. Promedio de compras. Segmentación por tipo. Campañas de ventas según periodo. Planificación nuevas campañas. Incremento ventas por cliente por nuevas campañas de marketing. Nuevos clientes por nuevas campañas de marketing.	Cuantitativa razón.

*Nota.* Matriz de la operacionalización de variable de pendiente incremento de ventas que se analizó en este trabajo.

### 3.4. Instrumentos

El siguiente es el instrumento que se ha definido luego del análisis de las 2 variables identificadas.

Las siguientes preguntas nacen a partir del análisis de la variable inteligencia de negocios:

1. ¿Con el aplicativo de inteligencia de negocios, su trabajo se ha vuelto más fácil y rápido?
  - Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
  
2. ¿Sus aplicativos actuales proporcionan toda la información que usted necesita?
  - Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
  
3. ¿La presentación de la información que obtiene de sus aplicativos actuales es exactamente la que se necesita?
  - Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - En desacuerdo



- Totalmente en desacuerdo.
4. ¿El aplicativo presenta información inconsistente (errónea)?
- Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
5. ¿El uso del aplicativo es intuitivo y fácil de usar?
- Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
6. ¿La información que brinda el sistema de inteligencia de negocios es confiable?
- Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
7. ¿El acceso a la información que brinda el sistema de inteligencia de negocios es sencilla?
- Totalmente de acuerdo

- De acuerdo
  - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
8. ¿La presentación de la información usando las herramientas de inteligencia de negocios es la adecuada?
- Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
9. ¿Utiliza el sistema de inteligencia de negocios como principal fuente de información al momento de tomar decisiones?
- Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
10. ¿El sistema de inteligencia de negocios le ayuda a tomar decisiones mejor fundamentadas que antes?
- Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

11. ¿El sistema de inteligencia de negocios hace que tome decisiones más rápido que cuando no lo tenía?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Las siguientes preguntas nacen a partir del análisis de la variable incremento de ventas:

12. ¿La cantidad vendida por cliente ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

13. ¿El importe vendido por cliente ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

14. ¿La cantidad vendida por producto ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

15. ¿El importe vendido por producto ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

16. ¿Las promociones que se hacen a los productos actualmente y que se realizan con ayuda del sistema de inteligencia de negocios son todas exitosas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

17. ¿El sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a la creación de nuevos productos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

18. ¿Con el sistema de inteligencia de negocios se ha logrado disminuir notablemente la falta de stock en los productos importantes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

19. ¿Las promociones creadas para los clientes usando el sistema de inteligencia de negocios han tenido más éxito que las que se creaban anteriormente?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

20. ¿Se han incrementado las ventas por cliente con las nuevas promociones creadas con ayuda con el sistema de inteligencia de negocios?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

21. ¿La segmentación de clientes por tipo ha mejorado con el sistema de inteligencia de negocios?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

22. ¿Con el uso del sistema de inteligencia de negocios las promociones por temporada ahora son más exitosas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

23. ¿Con el uso de inteligencia de negocios se han podido crear promociones innovadoras anteriormente no detectadas?

- Totalmente de acuerdo

- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

24. ¿La inteligencia de negocios ha ayudado a fidelizar a los clientes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

25. ¿Las nuevas promociones elaboradas con ayuda del sistema de inteligencia de negocios han logrado incrementar la captación de clientes?

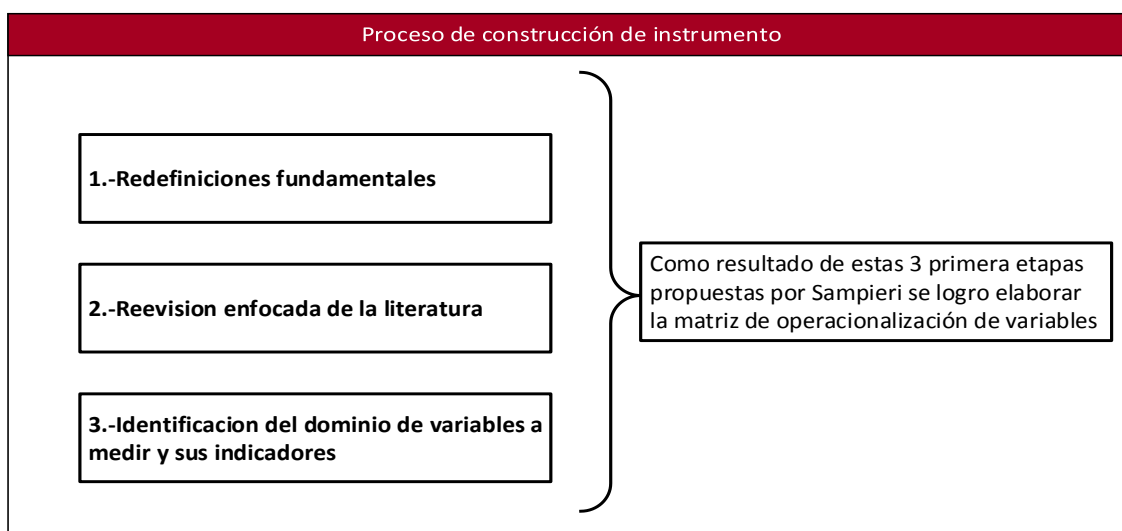
- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

### 3.5. Procedimientos

El procedimiento que se siguió para la elaboración del instrumento está basado en el proceso propuesto por Hernández et al. (2014) el cual propone de hasta 10 fases que se pueden apreciar en la Figura 5, Figura 6 , Figura 7, además adaptando el contenido de Sampieri especificamos en ellas las acciones que se realizaron para la construcción de nuestro instrumento.

#### Figura 5

*Proceso de construcción de instrumento (primeras 3 etapas)*

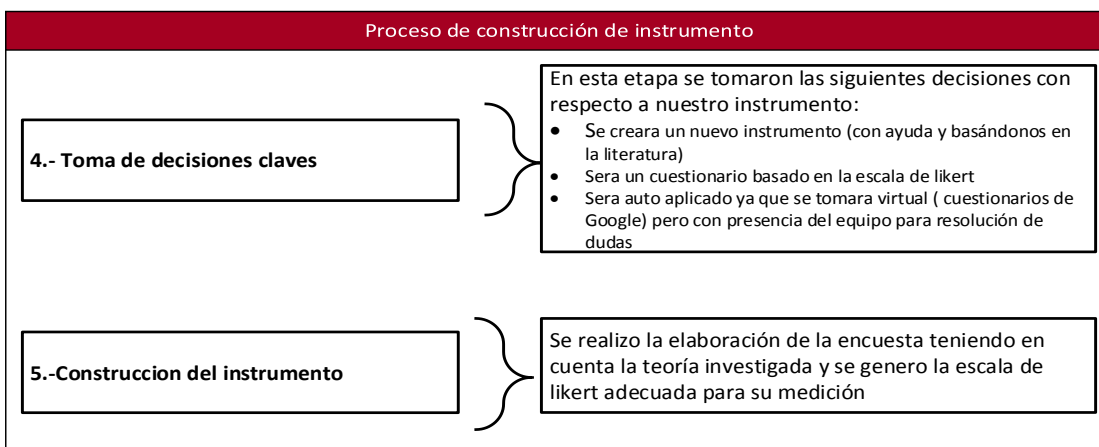


*Nota.* Adaptado de Hernández et al. (2014).



**Figura 6**

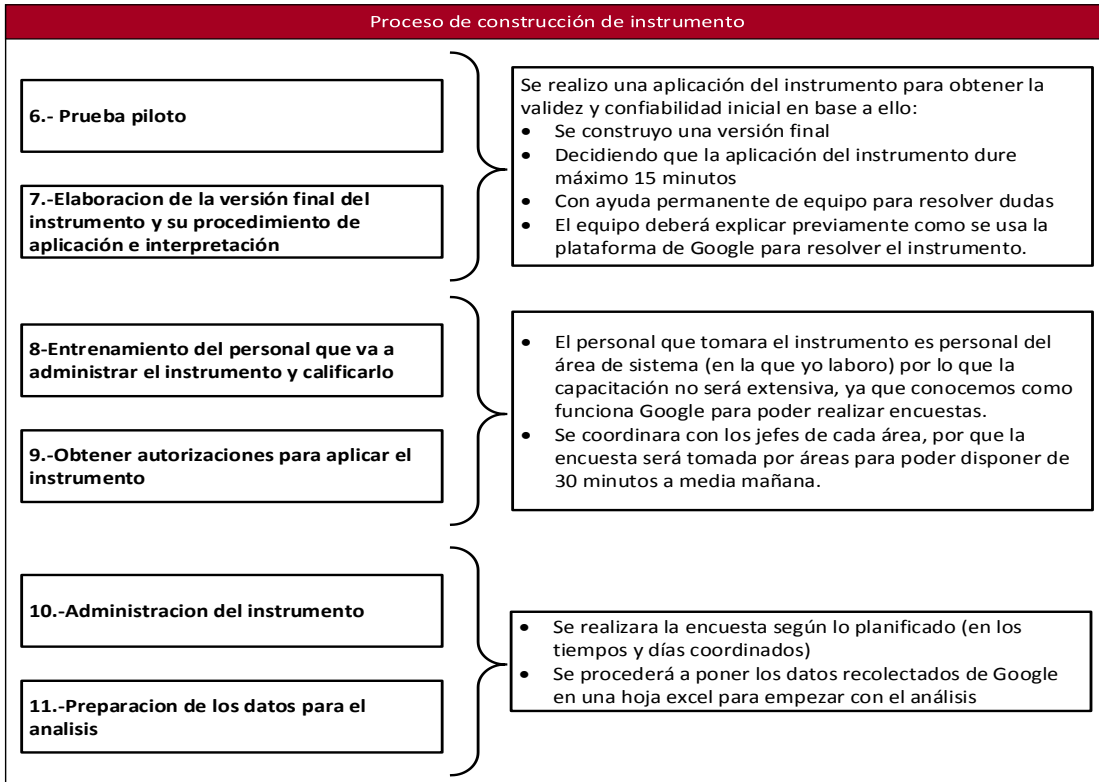
*Proceso de construcción de instrumento (Etapa 4 y 5)*



*Nota.* Adaptado de Hernández et al. (2014).

**Figura 7**

*Proceso de construcción de instrumento (Etapa 6 al 11)*



*Nota.* Adaptado de Hernández et al. (2014).

En base al proceso seguido por Hernández et al. (2014) y a lo expuesto en los puntos 3.1 y 3.2 se decidió que se encuestará a las 200 personas de la organización, para ello se usará en el instrumento a aplicar la escala de Likert y se analizará los resultados de acuerdo con ello. Para la confiabilidad de los instrumentos se usará el alfa de Cronbach y el análisis de factores. En el punto 0 se detallará un poco más respecto al análisis de datos a realizar.

### **3.6. Análisis de Datos**

Utilizando los datos recolectados del instrumento se aplicará el programa estadístico SPSS y Excel donde se procederá al análisis para obtener los siguientes resultados:

- Se procederá a calcular el promedio, la varianza, la desviación y el error estándar de las variables de estudio.
- Se calcula el promedio de las dimensiones en base a los indicadores expuestos en la matriz de operacionalización.
- Para la verificación de la validez y la confiabilidad del instrumento y de las variables analizadas se utilizará el alfa Cronbach y el análisis factorial.
- Finalmente se interpretará los resultados y se realizará la prueba de las hipótesis planteadas en este trabajo de investigación.

### **3.7. Consideraciones Éticas**

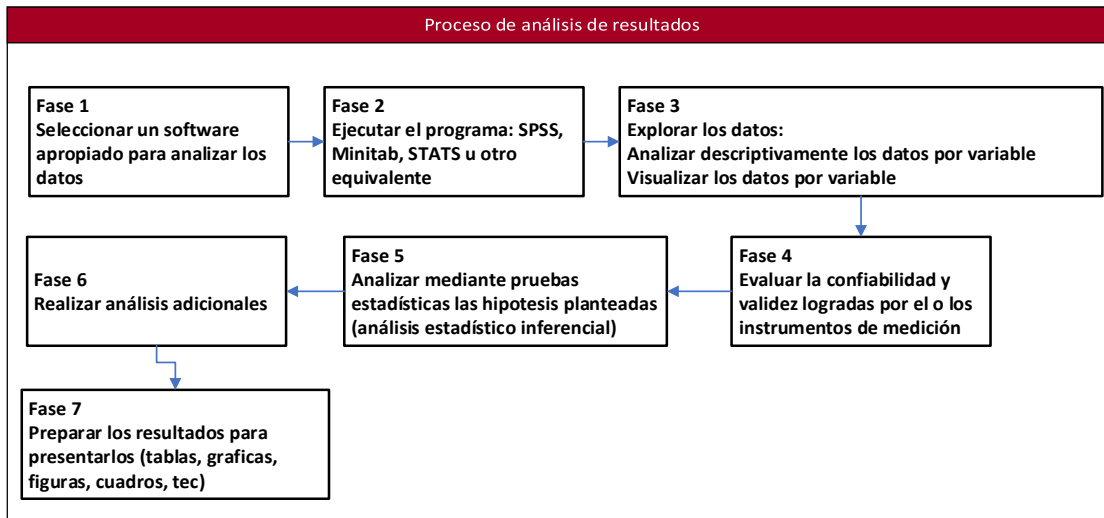
Se solicito permiso a la empresa para poder realizar la investigación, acepto, pero solicito que no se haga referencia a su nombre real y que la tesis se presente en los repositorios como privada.

## IV. Resultados

Después de aplicar la encuesta ahora procederemos a analizar los resultados, para ello Hernández et al. (2014) propone los pasos que podremos apreciar en la siguiente:

**Figura 8**

*Proceso de análisis de resultados*



*Nota.* Adaptado de Hernández et al. (2014).

En base a ello las actividades que realizaremos serán las siguientes:

- **Fase 1 y Fase 2:** Se eligió el software SPSS para poder hacer el análisis de los resultados puesto que este software es bajo nuestro criterio de experto el más fácil para poder realizar el análisis de los resultados.
- **Fase 3:** En esta fase analizaremos las dos variables que tenemos (inteligencia de negocios y la variable incremento de ventas).
- **Fase 4:** Se realizará el análisis de validez y confiabilidad y se va a realizar con el índice alfa de Cronbach y el análisis factorial.
- **Fase 5:** Para el análisis de las hipótesis se usará el chi cuadrado.

- **Fase 6 y Fase 7:** Se realizará el análisis a los resultados y se prepara la presentación de datos.

### **Estadística Descriptiva (Fase 3)**

Este trabajo de investigación tiene 2 variables, que según Hernández et al. (2014) se les debe considerar como variables de investigación, cada una de estas variables de investigación están compuestas por ítems o variables de la matriz.

En este caso el trabajo cuenta con la variable inteligencia de negocio que contiene 11 ítems y con la variable incremento de ventas que contiene 14 ítems por lo que se realizara el análisis de estas dos variables presentando la información a través de tablas de frecuencia, histogramas y polígonos de frecuencia tal como nos recomienda Hernández et al. (2014).

### **Analizando variable inteligencia de negocios**

La variable inteligencia de negocios está compuesta por 11 ítems los cuales empezaremos a analizar.

**Ítem 1: ¿Con el aplicativo de inteligencia de negocios, su trabajo se ha vuelto más fácil y rápido?**

**Tabla 5**

*Tabla de frecuencia Ítem 1*

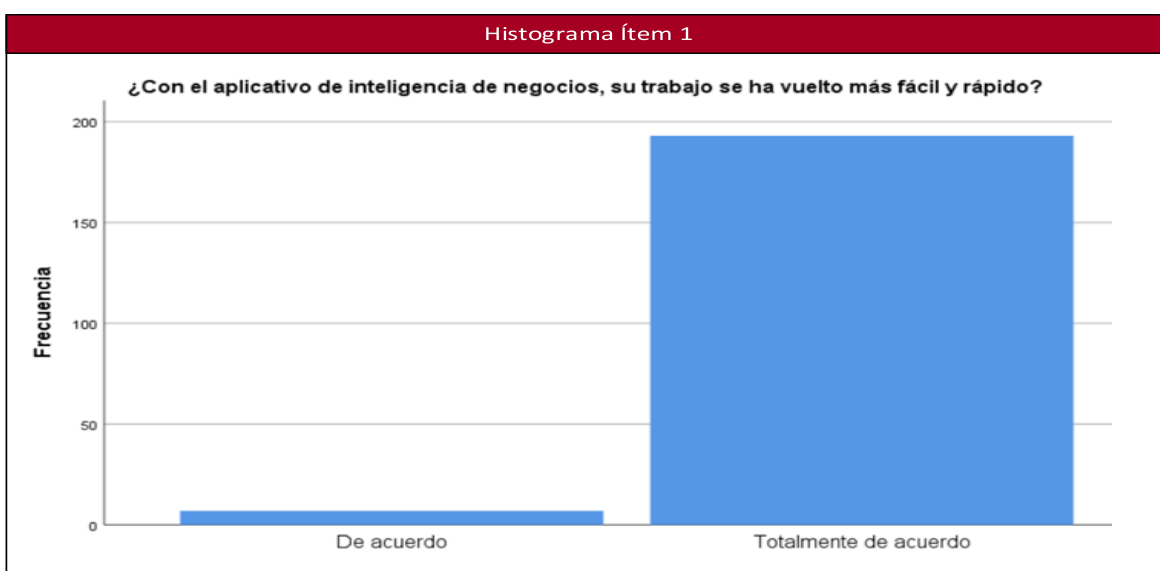
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
De acuerdo	7	3.5	3.5	3.5
Totalmente de acuerdo	193	96.5	96.5	100
<b>Total</b>	200	100	100	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 1 del cuestionario.

En la Tabla 5 y en la Figura 9 podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 1, en el cual podemos observar que 193 encuestados afirman que están totalmente de acuerdo que el aplicativo de inteligencia de negocios ha sido de mucha utilidad como apoyo al momento de realizar sus labores.

### Figura 9

#### *Histograma Ítem 1*

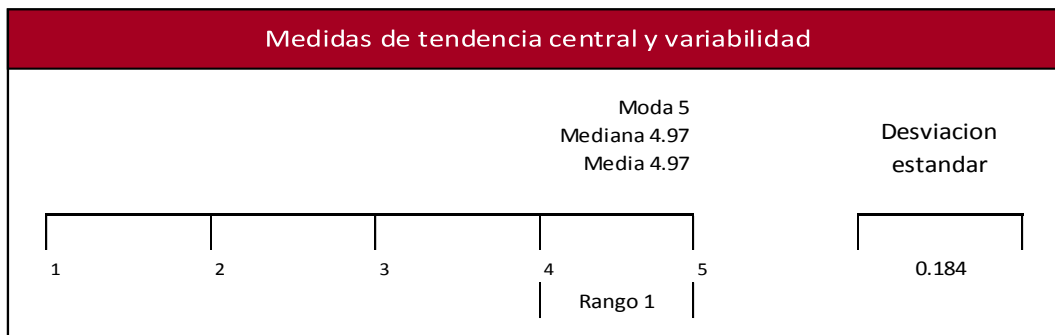


*Nota.* Se puede apreciar la distribución de frecuencia del ítem 1, en forma de un histograma de frecuencias

Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 11).

**Figura 10**

*Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 1*



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 1.

En la Figura 10, podemos apreciar nuevamente que la percepción del uso de la inteligencia de negocios dentro de la organización es muy buena.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, la percepción del uso de la herramienta de inteligencia de negocios es muy favorable, la categoría que más se repitió fue totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.97 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.97 (media), lo cual es muy favorable, para nuestra afirmación. Asimismo, se desvían de 4.97 en promedio 0.184 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 4 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados se sienten muy contentos con el aplicativo de inteligencia de negocios y sienten que les ayuda a realizar su trabajo de una forma más rápida y fácil.

### **Ítem 2: ¿Sus aplicativos actuales proporcionan toda la información que usted necesita?**

En la **¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.**, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 2, en el cual podemos observar que 115 encuestados

afirman que están en desacuerdo y 81 están totalmente en desacuerdo, respecto a la afirmación de que los aplicativos actuales (anteriores a los aplicativos de inteligencia de negocios) proporcionan la información que ellos necesitan

**Tabla 5**

*Tabla de frecuencia Ítem 2*

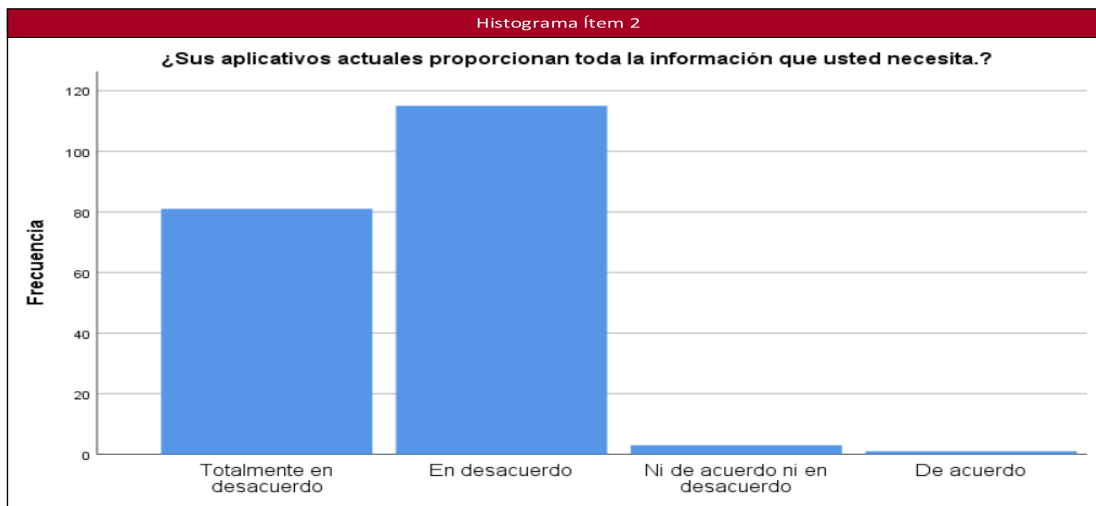
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Totalmente en desacuerdo	81	40.5	40.5	40.5
En desacuerdo	115	57.5	57.5	98.0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	1.5	1.5	99.5
De acuerdo	1	0.5	0.5	100
<b>Total</b>	200	100	100	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 2 del cuestionario.

En la Figura 11, podemos apreciar nuevamente que la percepción respecto al aplicativo actual (antes de usar inteligencia de negocios) es muy mala.

## Figura 11

### Histograma Ítem 2

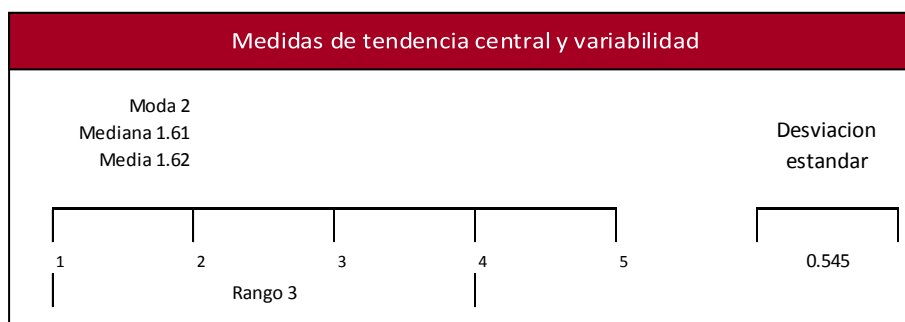


*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 2, en forma de un histograma de frecuencias.

Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 12).

## Figura 12

### Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 2



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 2.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, la percepción de utilidad que tienen respecto a los aplicativos actuales (antes del uso de



inteligencia de negocios) es mala, la categoría que más se repitió fue en desacuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 1.61 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 1.62 (media), lo cual es muy desfavorable, respecto a la percepción de utilidad de los sistemas actuales. Asimismo, se desvían de 1.62 en promedio 0.545 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 1 y 4 (rango). Por lo cual se determina que los empleados no se sienten contentos con el aplicativo actual.

**Ítem 3: ¿La presentación de la información que obtiene de sus aplicativos actuales es exactamente la que se necesita?**

**Tabla 6**

*Tabla de frecuencia Ítem 3*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Totalmente en desacuerdo	73	36.5	36.5	36.5
En desacuerdo	123	61.5	61.5	98.0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2.0	2.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 3 del cuestionario.

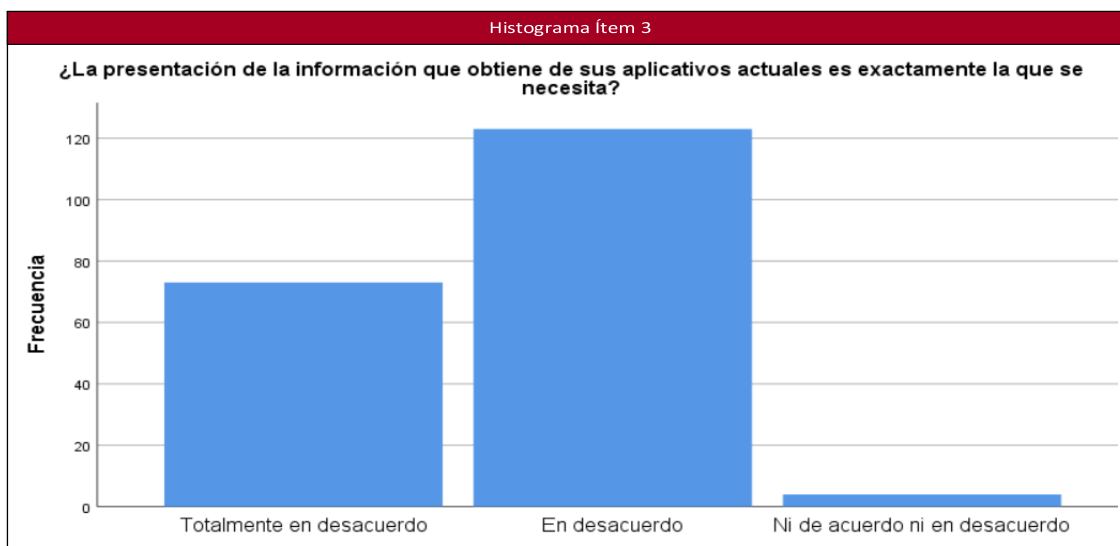
En la Tabla 6, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 3, en el cual podemos observar que 73 encuestados están totalmente en desacuerdo y 123 en desacuerdo, respecto a la afirmación de que los aplicativos actuales (anteriores a los aplicativos de inteligencia de negocios) proporcionan información exactamente a la que ellos necesitan.

En la Figura 13, se puede apreciar nuevamente que la percepción respecto al aplicativo actual (antes de usar inteligencia de negocios) es muy mala.

Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 14).

### Figura 13

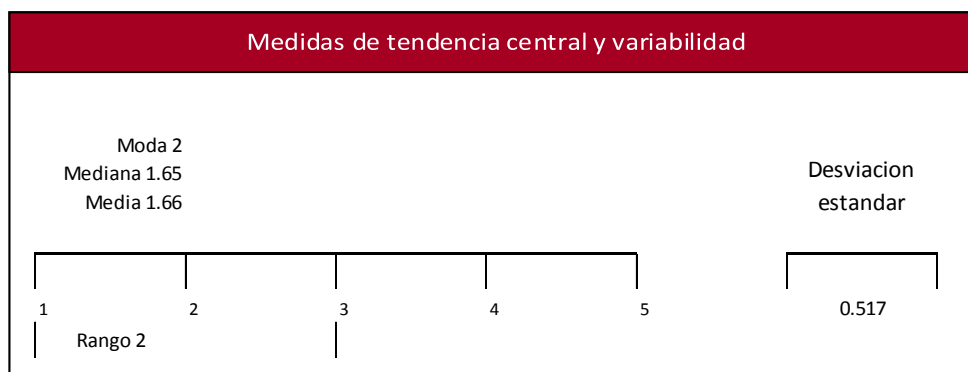
#### *Histograma Ítem 3*



*Nota.* La distribución de frecuencia del ítem 3, en forma de un histograma de frecuencias.

### Figura 14

#### *Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 3*



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 3.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, la percepción de utilidad que tienen respecto a los aplicativos actuales (antes del uso de inteligencia de negocios) es mala, la categoría que más se repitió fue en desacuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 1.65 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 1.66 (media), lo cual es muy desfavorable, respecto a la percepción de utilidad de los sistemas actuales. Asimismo, se desvían de 1.66 en promedio 0.517 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 1 y 3 (rango). Por lo cual se determina que los empleados no se sienten contentos con el aplicativo actual.

#### **Ítem 4: ¿Su aplicativo actual presenta información inconsistente (errónea)?**

En la Tabla 7, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 4, en el cual podemos observar que 92 encuestados están totalmente de acuerdo y 92 están totalmente de desacuerdo, respecto a la afirmación de que los aplicativos actuales (anteriores a los aplicativos de inteligencia de negocios) tienen información inconsistente.

**Tabla 7**

*Tabla de frecuencia Ítem 4*

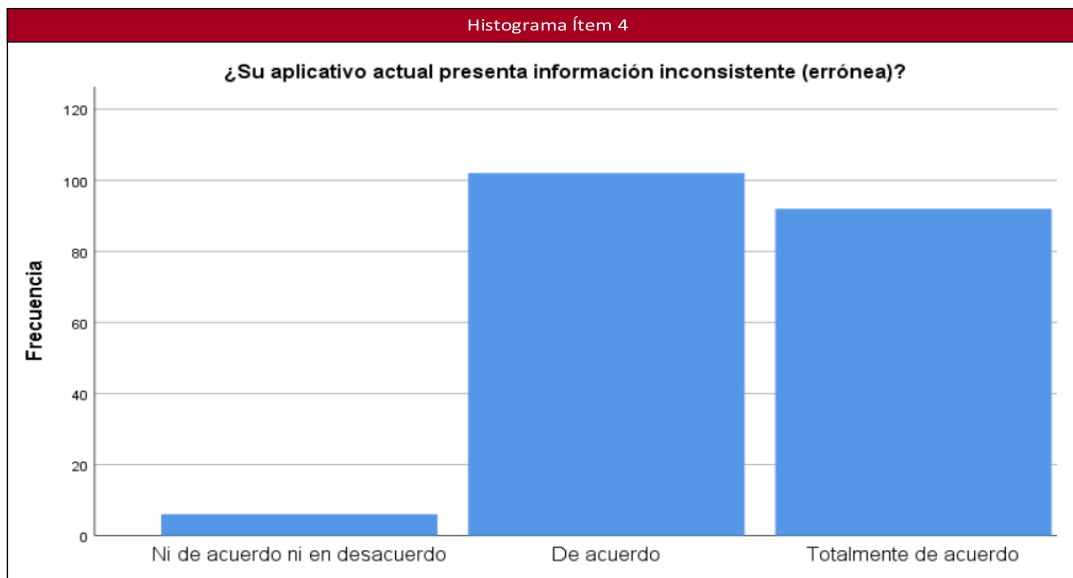
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	3.0	3.0	3.0
De acuerdo	102	51.0	51.0	54.0
Totalmente de acuerdo	92	46.0	46.0	100.0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 4 del cuestionario.

En la Figura 15, podemos apreciar nuevamente que la percepción respecto al aplicativo actual (antes de usar inteligencia de negocios) es mala.

### Figura 15

#### *Histograma Ítem 4*

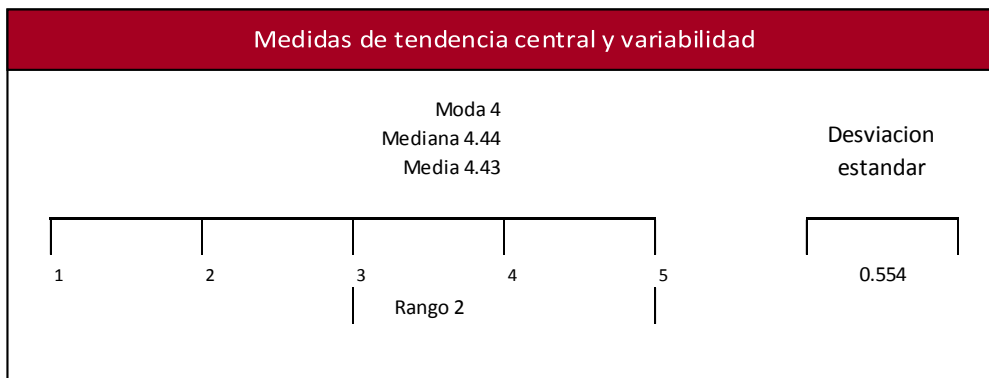


*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 4, en forma de un histograma de frecuencias.

Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 16).

## Figura 16

### Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 4



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 4.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, la percepción de utilidad que tienen respecto a los aplicativos actuales (antes del uso de inteligencia de negocios) es mala, la categoría que más se repitió fue de acuerdo el 50% de individuos se sitúa encima del 4.44 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.43 (media). Asimismo, se desvían de 4.43 en promedio 0.554 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados no se sienten contentos con el aplicativo actual.

### Ítem 5: ¿El uso del aplicativo actual es intuitivo y fácil de usar?

**Tabla 8**

*Tabla de frecuencia Ítem 5*

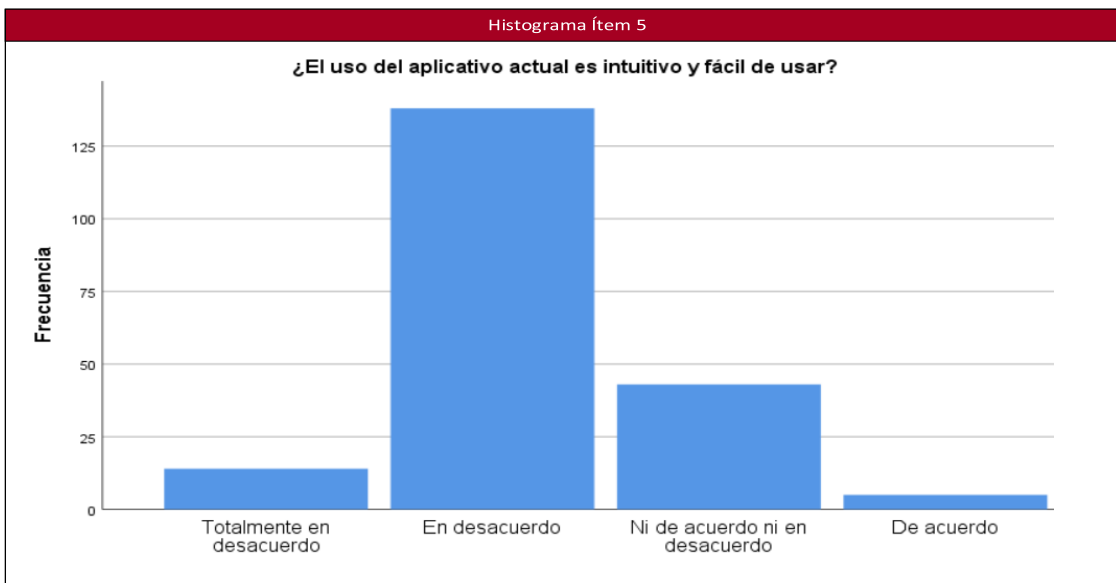
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Totalmente en desacuerdo	14	7.0	7.0	70.
En desacuerdo	138	69.0	69.0	76.0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	43	21.5	21.5	97.5
De acuerdo	5	2.5	2.5	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 5 del cuestionario.

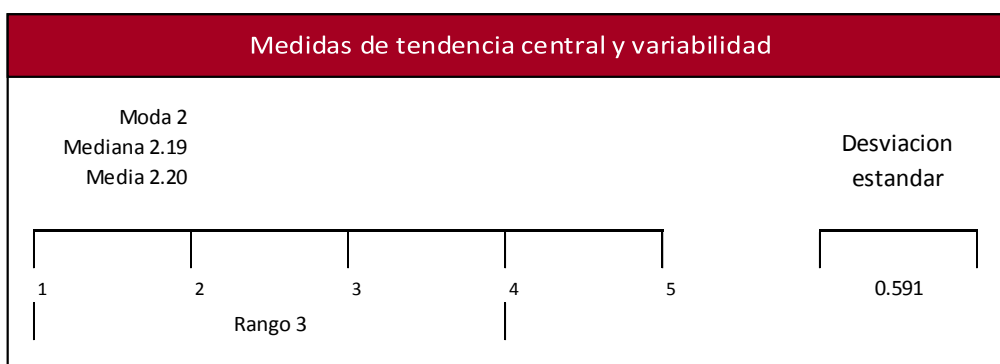
En la Tabla 8, se observa la distribución de frecuencia del Ítem 5, podemos observar que la mayor cantidad de personas (138 y 14) piensan que el aplicativo no es fácil de usar y se le complica mucho a la hora de realizar trabajo en ellos.

En la Figura 17, podemos apreciar nuevamente que la percepción respecto al aplicativo actual (antes de usar inteligencia de negocios) es mala.

Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 18).

**Figura 17***Histograma Ítem 5*

*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 5, en forma de un histograma de frecuencias.

**Figura 18***Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 5*

*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del ítem 5.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados piensan que el aplicativo actual (antes del uso de inteligencia de negocios) es

difícil de usar, la categoría que más se repitió fue 2 en desacuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 2.19 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 2.20 (media). Asimismo, se desvían de 2.20 en promedio 0.591 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 1 y 4 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que es complicado usar el sistema actual (antes de usar inteligencia de negocios).

### **Ítem 6: ¿La información que brinda el sistema de inteligencia de negocios es confiable?**

En la Tabla 9, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 6, podemos observar la mayor cantidad de personas están ubicadas en las opciones de acuerdo y totalmente de acuerdo, lo que da inferir que se sienten que la información dada por el sistema de inteligencia de negocios es altamente confiable.

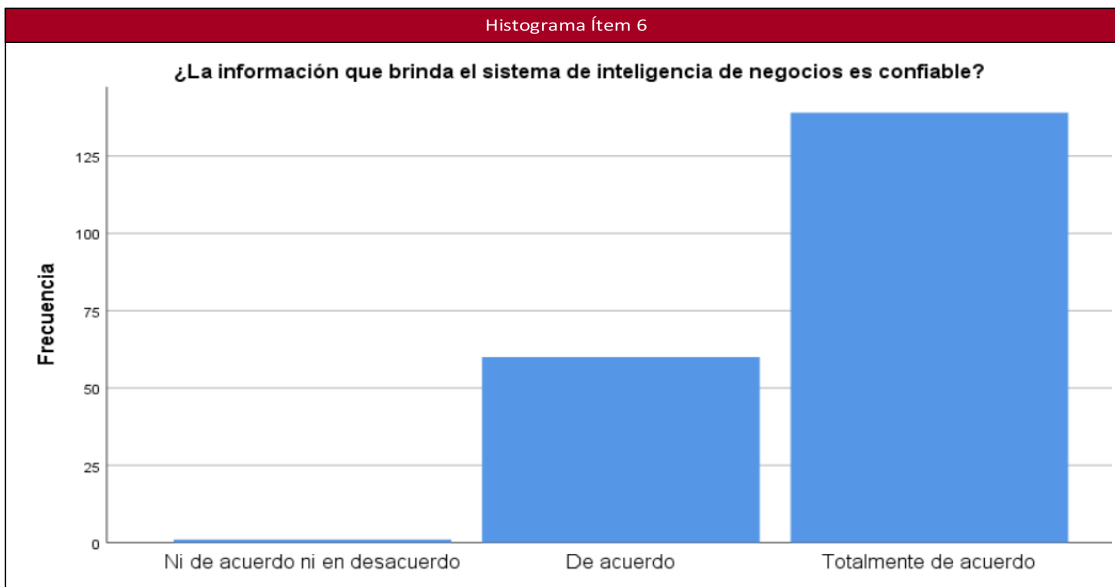
**Tabla 9**

*Tabla de frecuencia Ítem 6*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	0.5	0.5	0.5
De acuerdo	60	30.0	30.0	30.5
Totalmente de acuerdo	136	69.5	69.5	100.0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

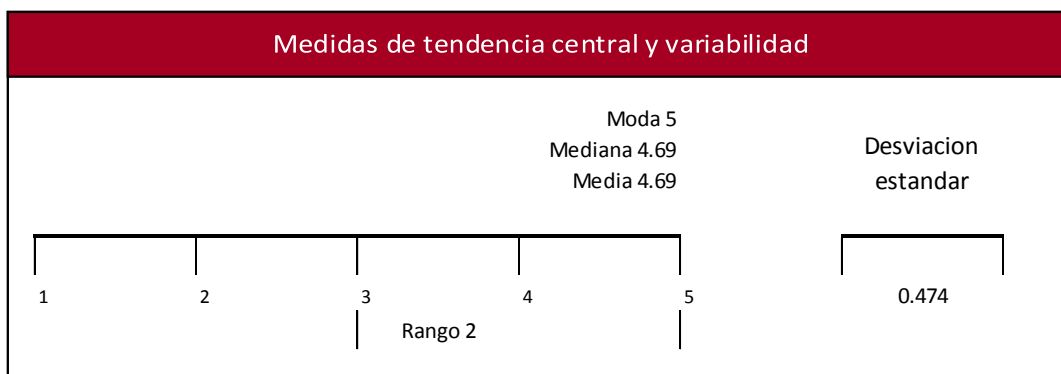
*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 6 del cuestionario.



**Figura 19***Histograma Ítem 6*

*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 6, en forma de un histograma de frecuencias.

En la Figura 19, podemos observar que los empleados confían mucho en el sistema de inteligencia de negocios. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 20).

**Figura 20***Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 6*

*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 6.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados piensan que el aplicativo de inteligencia de negocios es muy confiable, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.69 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.69 (media). Asimismo, se desvían de 4.69 en promedio 0.474 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios es muy confiable.

**Ítem 7: ¿El acceso a la información que brinda el sistema de inteligencia de negocios es sencillo?**

En la Tabla 10, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 7, podemos observar los empleados en su mayoría están de acuerdo en que el sistema de inteligencia de negocios da un acceso sencillo a la información, esto se ve puesto que 95 encuestados están de acuerdo con esa afirmación y 92 están totalmente de acuerdo.

**Tabla 10**

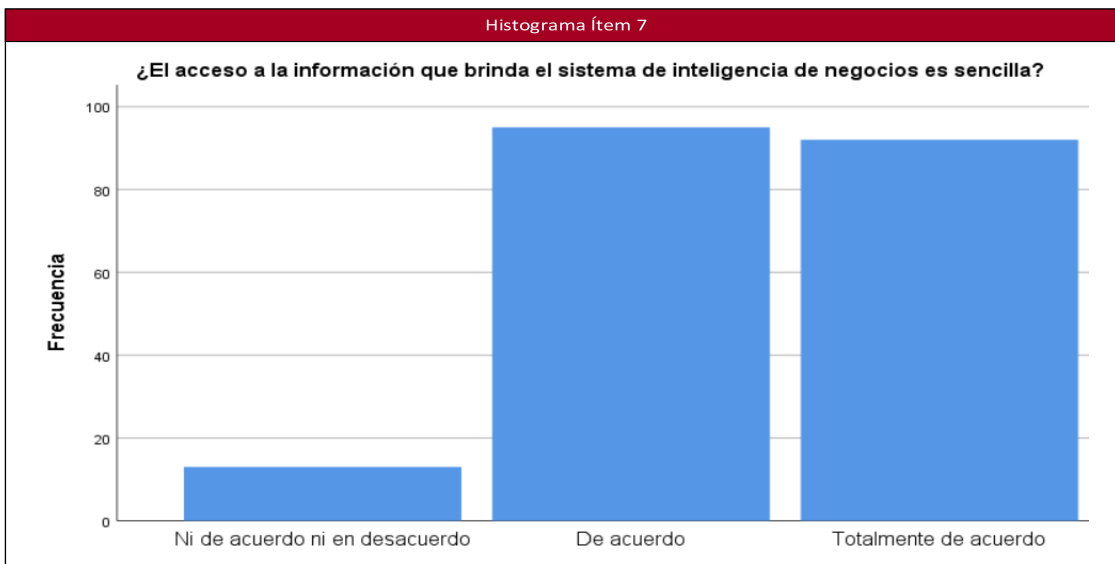
*Tabla de frecuencia Ítem 7*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	6.5	6.5	6.5
De acuerdo	95	47.5	47.5	54.0
Totalmente de acuerdo	92	46.0	46.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 7 del cuestionario.

## Figura 21

### Histograma Ítem 7



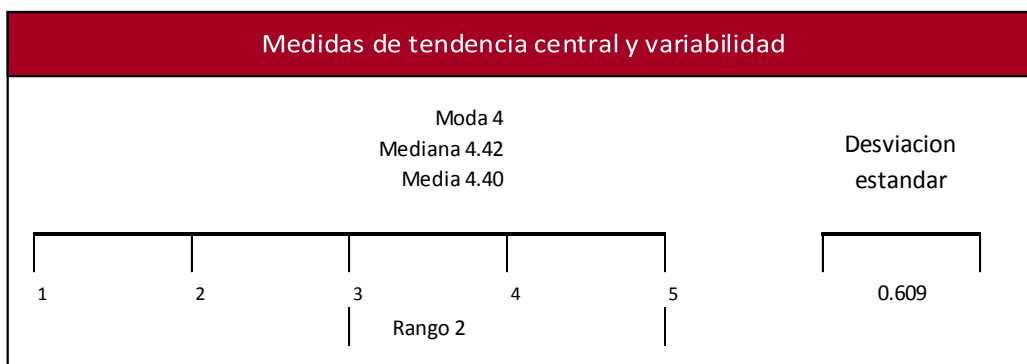
*Nota.* se muestra la distribución de frecuencia del ítem 7, en forma de un histograma de frecuencias.

En la Figura 23, podemos observar que los empleados están de acuerdo que el sistema de inteligencia de negocios da información sencilla y fácil de entender.

Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 22).

**Figura 22**

*Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 7*



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 7.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados piensan que el aplicativo de inteligencia de negocios da información sencilla, la categoría que más se repitió fue 4 de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.42 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.10 (media). Asimismo, se desvían de 4.40 en promedio 0.609 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios da información sencilla y fácil de entender.

### **Ítem 8: ¿La presentación de la información usando las herramientas de inteligencia de negocios es la adecuada?**

En la Tabla 11, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 8, podemos observar los empleados en su mayoría están de acuerdo en que la presentación de la información que brinda el sistema de inteligencia de negocios es la que ellos necesitan para

realizar sus labores, eso se ve reflejado puesto que 158 empleados dicen que están totalmente de acuerdo, 38 de acuerdo y solo 4 que les es indiferente.

**Tabla 11**

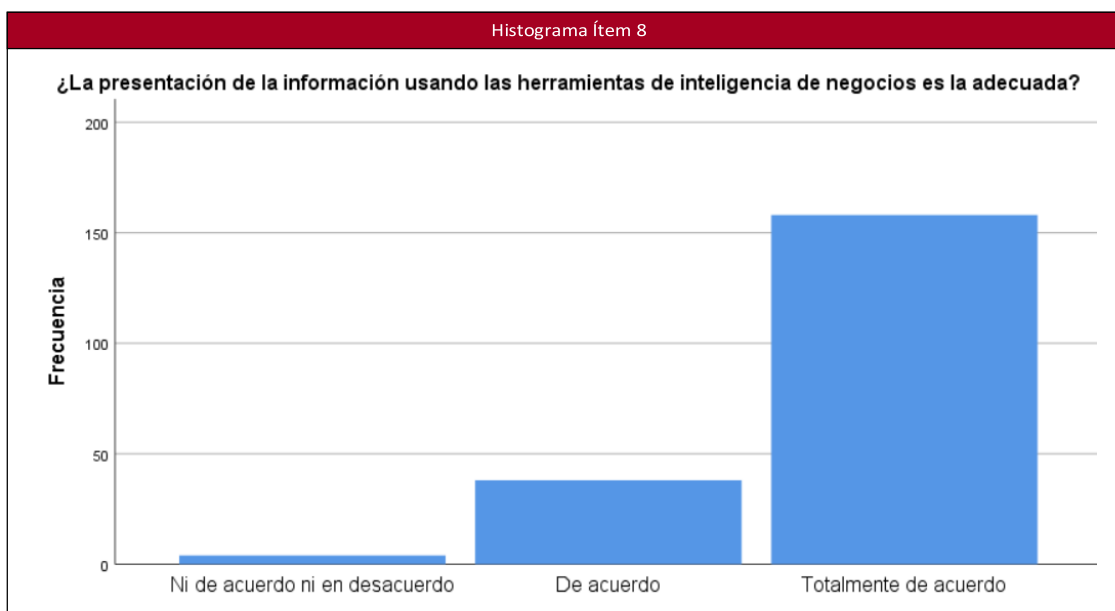
*Tabla de frecuencia Ítem 8*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
De acuerdo	38	19.0	19.0	21.0
Totalmente de acuerdo	158	79.0	79.0	100.0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 8 del cuestionario.

**Figura 23**

*Histograma Ítem 8*



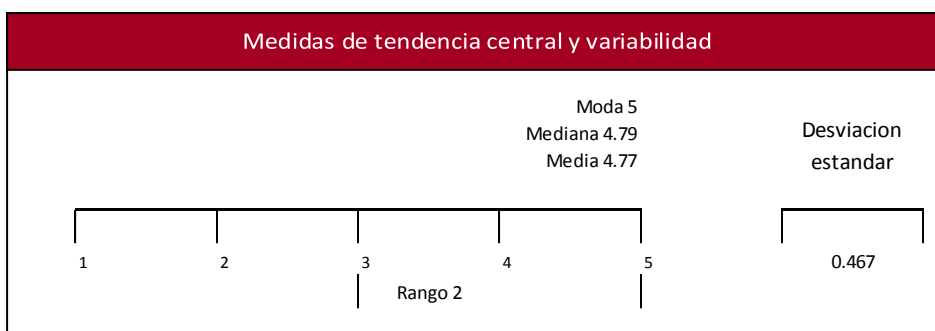
*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 8, en forma de un histograma de frecuencias.

En la Figura 23, podemos observar que los empleados están de acuerdo que la presentación de la información que les brinda el sistema de inteligencia de negocios es la adecuada.

Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 24).

#### Figura 24

##### *Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 8*



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 8.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados piensan que el aplicativo de inteligencia de negocios da información en una presentación sencilla, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.79 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.77 (media). Asimismo, se desvían de 4.77 en promedio 0.467 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios les da una presentación de información adecuada.

**Ítem 9: ¿Utiliza el sistema de inteligencia de negocios como principal fuente de información al momento de tomar decisiones?**

En la Tabla 12, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 9, podemos observar los empleados en su mayoría usan el sistema de inteligencia de negocios como fuente principal de información en su toma de decisiones eso se ve demostrado puesto que 158 de ellos están totalmente de acuerdo con esta afirmación.

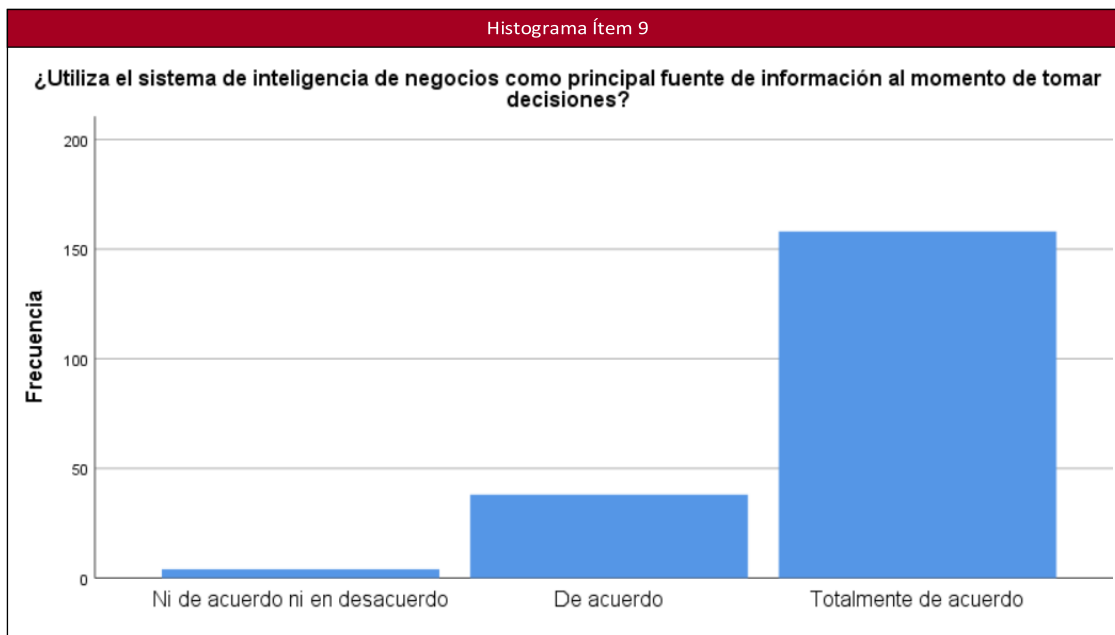
**Tabla 12**

Tabla de frecuencia Ítem 9

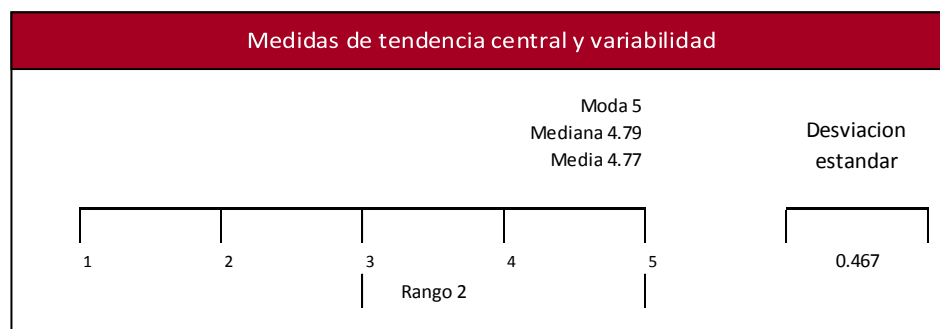
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
De acuerdo	38	19.0	19.0	21.0
Totalmente de acuerdo	158	79.0	79.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 9 del cuestionario

En la Figura 25, podemos observar que los empleados están de acuerdo que ellos utilizan el sistema de inteligencia de negocios como fuente principal para la toma de decisiones. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 26).

**Figura 25***Histograma Ítem 9*

Nota. Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 9, en forma de un histograma de frecuencias.

**Figura 26***Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 9*

Nota. Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 9.



En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados usan el sistema de inteligencia de negocios como principal fuente de información para su toma de decisiones, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.79 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.77 (media). Asimismo, se desvían de 4.77 en promedio 0.467 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de es su principal fuente de información al momento de tomar decisiones.

**Ítem 10: ¿El sistema de inteligencia de negocios le ayuda a tomar decisiones mejor fundamentadas que antes?**

**Tabla 13**

*Tabla de frecuencia Ítem 10*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	1.5	1.5	1.5
De acuerdo	68	34.0	34.0	35.5
Totalmente de acuerdo	129	64.5	64.5	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

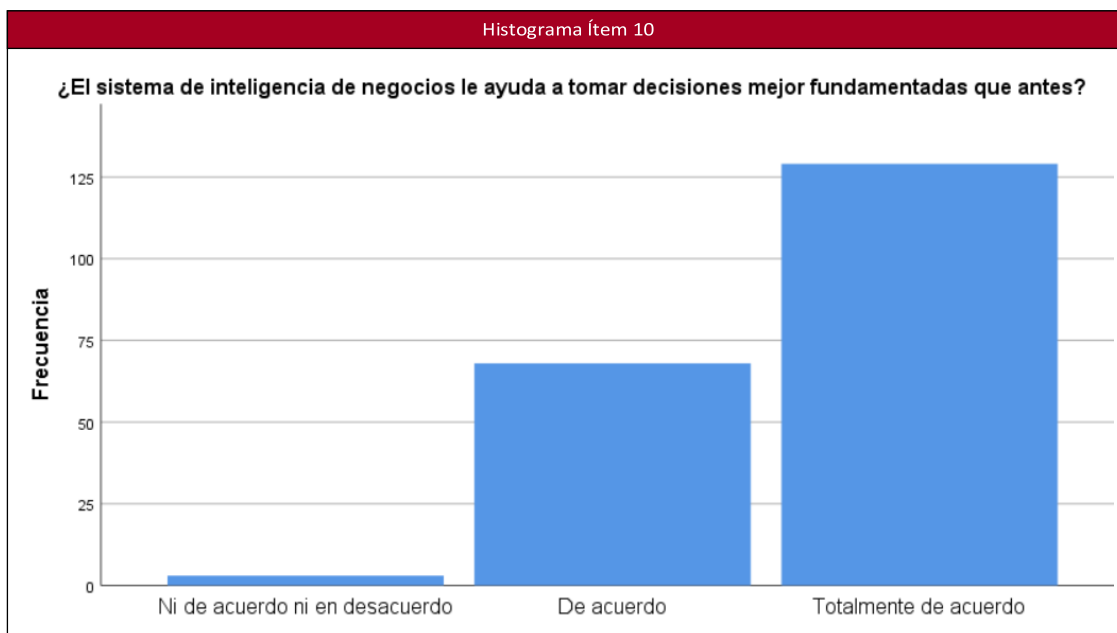
*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 10 del cuestionario

En la Tabla 13, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 10, podemos observar los empleados en su mayoría creen en su mayoría que el sistema de inteligencia de negocios les ayuda a tomar decisiones mejor fundamentadas que antes, prueba de ellos es que 129 empleados están totalmente de acuerdo con ello y 68 están de acuerdo.

En la Figura 27, en la cual podemos observar que los empleados están de acuerdo de que el sistema de inteligencia de negocios les ayuda a tomar decisiones mejor fundamentadas que antes. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 28).

### Figura 27

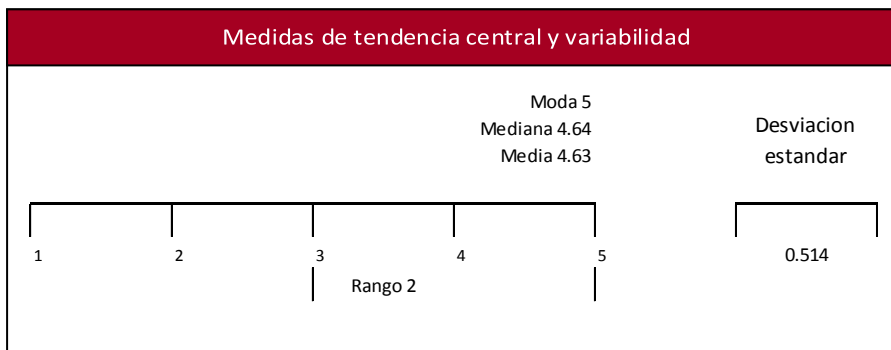
#### *Histograma Ítem 10*



*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 10, en forma de un histograma de frecuencias.

## Figura 28

### Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 10



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 10.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios les ayuda a tomar decisiones mejor fundamentadas que antes, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.64 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.63 (media). Asimismo, se desvían de 4.63 en promedio 0.514 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios les ayuda a tomar decisiones mejor fundamentadas.

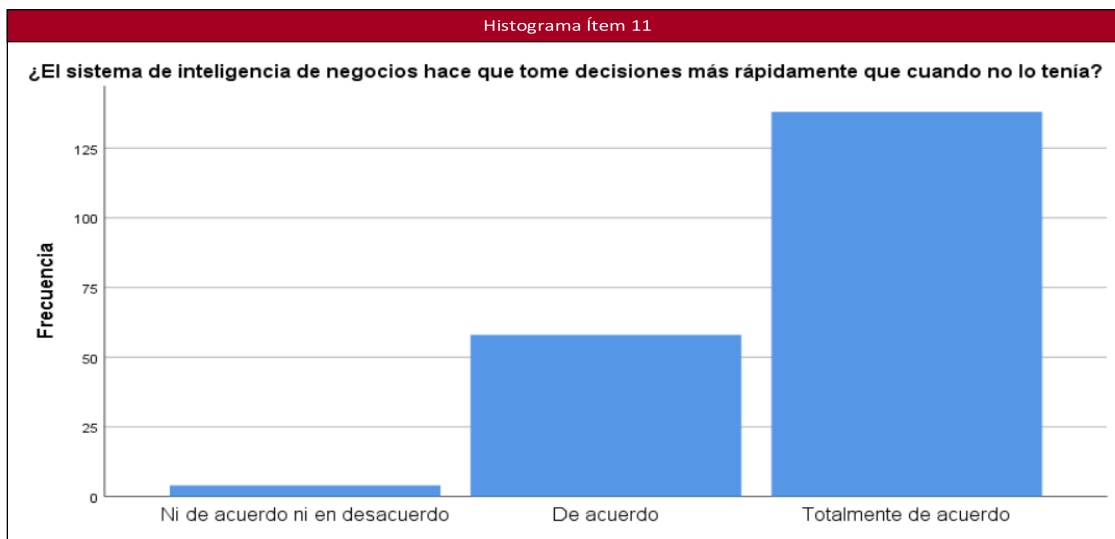
### **Ítem 11: ¿El sistema de inteligencia de negocios hacer que tome decisiones más rápidamente que cuando no lo tenía?**

En la Tabla 14, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 11, podemos observar los empleados en su mayoría están de acuerdo (58) y totalmente de acuerdo (138) en que el sistema de inteligencia de negocios les ayuda a tomar decisiones más rápidamente.

**Tabla 14***Tabla de frecuencia Ítem 11*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
De acuerdo	58	29.0	29.0	31.0
Totalmente de acuerdo	138	69.0	69.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 11 del cuestionario.

**Figura 29***Histograma Ítem 11*

*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 11, en forma de un histograma de frecuencias.

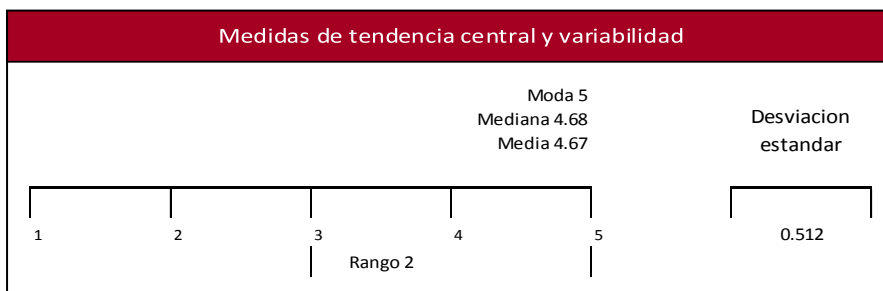
En la Figura 29, podemos observar que los empleados están de acuerdo en que el sistema de inteligencia de negocios les ayuda a tomar decisiones más rápido. Además de ello

procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 30).

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios les ayuda a tomar decisiones más rápido, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.68 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.67 (media). Asimismo, se desvían de 4.67 en promedio 0.512 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios les ayuda a tomar decisiones más rápido.

### Figura 30

#### *Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 11*



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 11.

### **Analizando variable incremento de ventas**

La variable incremento de ventas está compuesta por 14 ítems los cuales empezaremos a analizar.

**Ítem 12: ¿La cantidad vendida por cliente ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios?**

**Tabla 15**

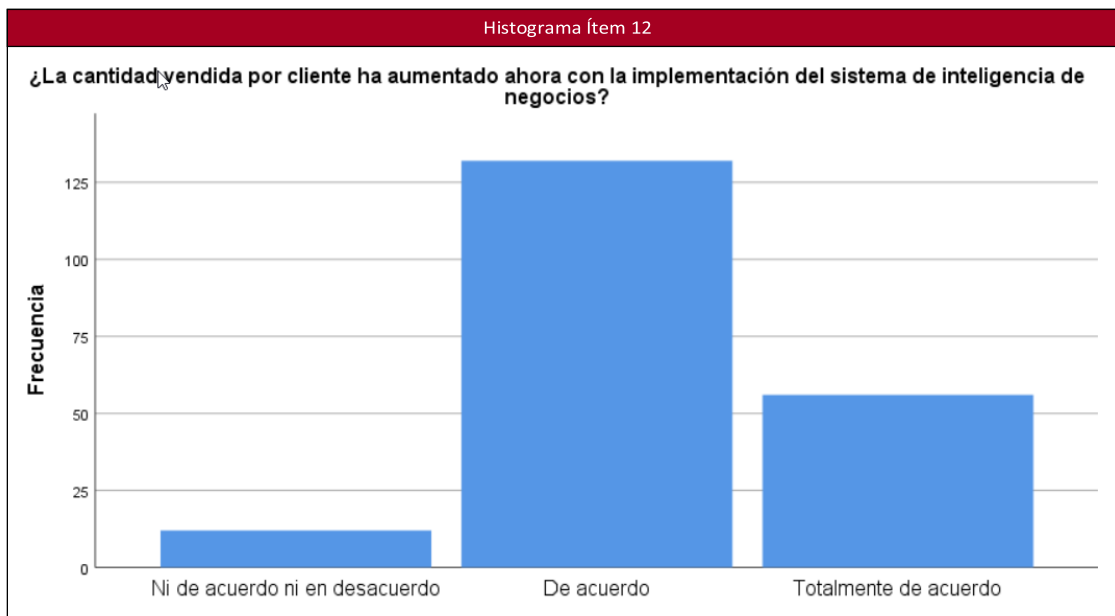
*Tabla de frecuencia Ítem 12*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	6.0	6.0	6.0
De acuerdo	132	66.0	66.0	72.0
Totalmente de acuerdo	56	28.0	28.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

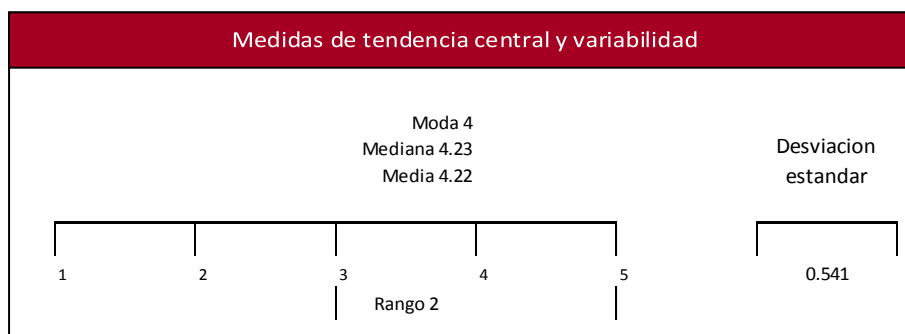
*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 12 del cuestionario.

En la Tabla 15 podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 12, podemos observar los empleados en su mayoría están de acuerdo (132) y totalmente de acuerdo (56) en que la cantidad vendida por cliente ha aumentado a raíz de la implementación del sistema de inteligencia de negocios, pues les ayuda a personalizar la atención al cliente y proyectar las ventas, esto también se ve reflejado en los reportes de ventas.

En la Figura 31, podemos observar que los empleados están de acuerdo en que con el sistema de inteligencia de negocios se ha aumentado la cantidad vendida por cliente. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 32).

**Figura 31***Histograma Ítem 12*

*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 12, en forma de un histograma de frecuencias.

**Figura 32***Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 12*

*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 12.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado al aumento de la

cantidad vendida por cliente, la categoría que más se repitió fue 4 de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.23 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.22 (media). Asimismo, se desvían de 4.22 en promedio 0.541 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios les ha ayudado con el aumento de la cantidad vendida por cliente.

**Ítem 13: ¿El importe vendido por cliente ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios?**

En la Tabla 16, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 13, podemos observar los empleados en su mayoría están de acuerdo (132) y totalmente de acuerdo (56) en que el importe vendido por cliente ha aumentado a raíz de la implementación del sistema de inteligencia de negocios, pues les ayuda a personalizar la atención al cliente y proyectar las ventas, esto también se ve reflejado en los reportes de ventas.

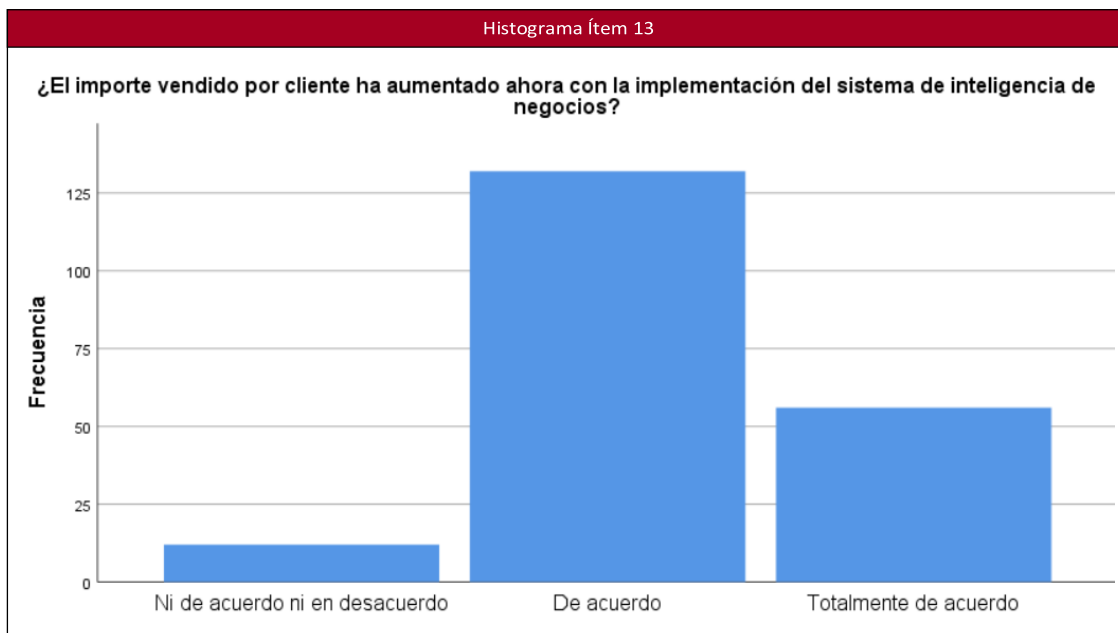
**Tabla 16**

*Tabla de frecuencia Ítem 13*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	6.0	6.0	6.0
De acuerdo	132	66.0	66.0	72.0
Totalmente de acuerdo	56	28.0	28.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 13 del cuestionario.



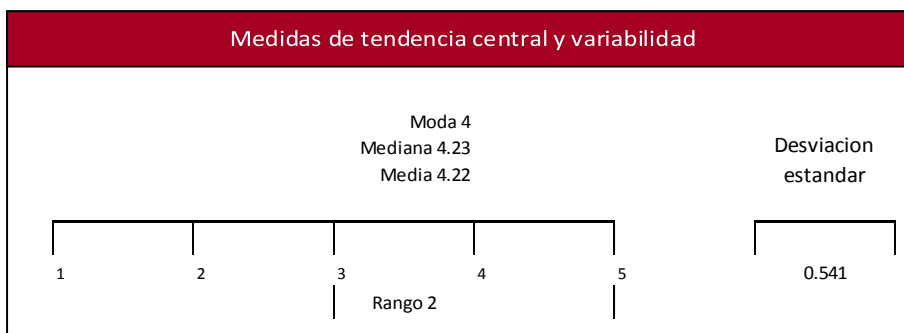
**Figura 33***Histograma Ítem 13*

*Nota.* Se puede apreciar la distribución de frecuencia del ítem 13, en forma de un histograma de frecuencias.

En la Figura 33, podemos observar que los empleados están de acuerdo en que con el sistema de inteligencia de negocios se ha aumentado el importe vendido por cliente. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 34).

### Figura 34

#### Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 13



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 13.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado al aumento del importe vendido por cliente, la categoría que más se repitió fue 4 de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.23 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.22 (media). Asimismo, se desvían de 4.22 en promedio 0.541 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios les ha ayudado con el aumento del importe vendido por cliente.

#### **Ítem 14: ¿La cantidad vendida por producto ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios?**

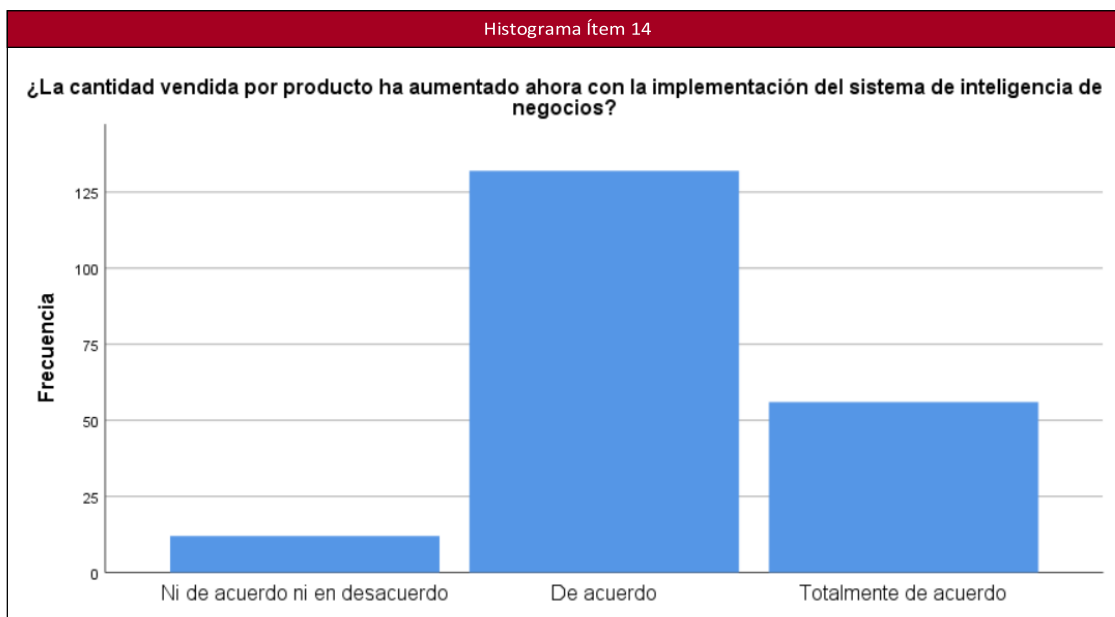
En la Tabla 17, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 14, y se observa que los empleados en su mayoría están de acuerdo (132) y totalmente de acuerdo (56) en que la cantidad vendida por producto ha aumentado a raíz de la implementación del sistema de inteligencia de negocios, pues les ayuda a personalizar la atención al cliente y proyectar las ventas, esto también se ve reflejado en los reportes de ventas.

**Tabla 17***Tabla de frecuencia Ítem 14*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	6.0	6.0	6.0
De acuerdo	132	66.0	66.0	72.0
Totalmente de acuerdo	56	28.0	28.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 14 del cuestionario.

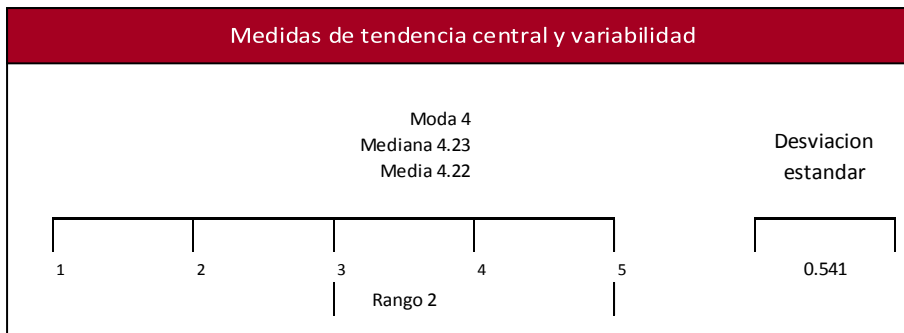
En la Figura 35, se puede observar que los empleados están de acuerdo en que con el sistema de inteligencia de negocios se ha aumentado la cantidad vendida por producto. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 36).

**Figura 35***Histograma Ítem 14*

*Nota.* Se puede apreciar la distribución de frecuencia del ítem 14, en forma de un histograma de frecuencias.

### Figura 36

*Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 14*



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 14.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado al aumento de la cantidad vendida por producto, la categoría que más se repitió fue 4 de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.23 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.22 (media). Asimismo, se desvían de 4.22 en promedio 0.541 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios les ha ayudado con el aumento de la cantidad vendida por producto.

**Ítem 15: ¿El importe vendido por producto ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios?**

En la Tabla 18, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 15, podemos observar los empleados en su mayoría están de acuerdo (132) y totalmente de acuerdo (56) en que el importe vendido por producto ha aumentado a raíz de la implementación del sistema de inteligencia de negocios, pues les ayuda a personalizar la atención al cliente y proyectar las ventas, esto también se ve reflejado en los reportes de ventas.

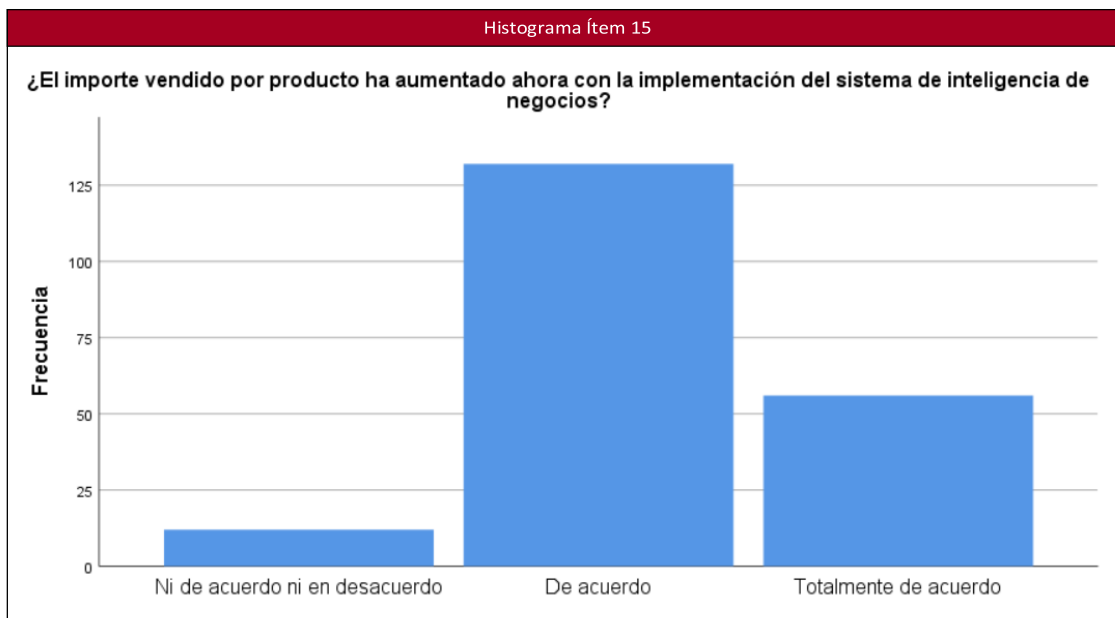
**Tabla 18**

*Tabla de frecuencia Ítem 15*

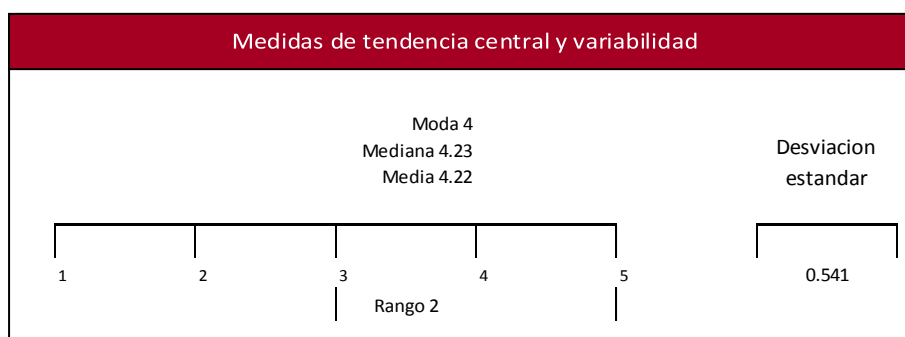
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	6.0	6.0	6.0
De acuerdo	132	66.0	66.0	72.0
Totalmente de acuerdo	56	28.0	28.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 15 del cuestionario.

En la Figura 37, en la cual podemos observar que los empleados están de acuerdo en que con el sistema de inteligencia de negocios se ha aumentado el importe vendido por producto. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 38).

**Figura 37***Histograma Ítem 15*

*Nota.* Se pueden apreciar la distribución de frecuencia del ítem 15, en forma de un histograma de frecuencias.

**Figura 38***Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 15*

*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 15.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado al aumento del

importe vendido por producto, la categoría que más se repitió fue 4 de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.23 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.22 (media). Asimismo, se desvían de 4.22 en promedio 0.541 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios les ha ayudado con el aumento del importe vendido por producto.

**Ítem 16: ¿Las promociones que se hacen a los productos actualmente y que se realizan con ayuda del sistema de inteligencia de negocios son todas exitosas?**

En la Tabla 19, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 16, podemos observar los empleados en su mayoría están de acuerdo (128) y totalmente de acuerdo (50) en que las promociones que se realizan con el sistema de inteligencia de negocios son todas exitosas, pues el sistema de inteligencia de negocios ayuda a personalizar las promociones que se dan a los clientes y ello aumenta el índice de compras.

**Tabla 19**

*Tabla de frecuencia Ítem 16*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	22	11.0	11.0	11.0
De acuerdo	128	64.0	64.0	75.0
Totalmente de acuerdo	50	25.0	25.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 16 del cuestionario.

**Figura 39***Histograma Ítem 16*

*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 16, en forma de un histograma de frecuencias.

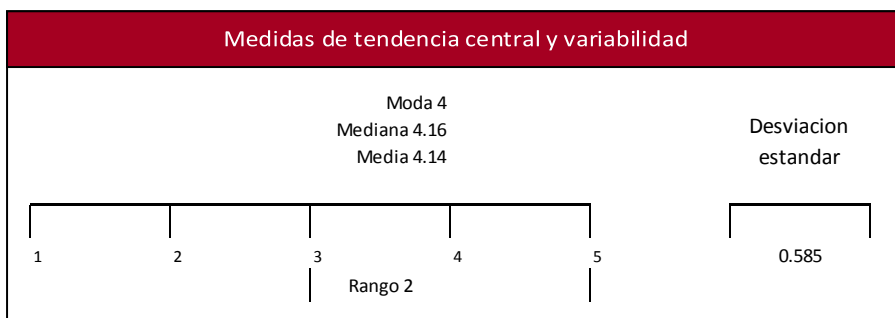
En la Figura 39, podemos observar que los empleados están de acuerdo en que con el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a que las promociones que se realizan con ayuda del sistema sean todas exitosas.

Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 40).



### Figura 40

#### Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 16



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 16.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha logrado que todas las promociones que con él se realicen sean exitosas, la categoría que más se repitió fue 4 de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.16 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.14 (media). Asimismo, se desvían de 4.14 en promedio 0.585 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios ha logrado que todas las promociones que con él se realicen sean exitosas.

#### **Ítem 17: ¿El sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a la creación de nuevos productos?**

En la Tabla 20, encontramos pluralidad en las respuestas pues los empleados marcaron todas las opciones eso quiere decir que no todos piensan que el sistema de inteligencia de negocios ayudo en la creación de nuevos productos, sin embargo, la gran

mayoría ha marcado totalmente de acuerdo (105) y de acuerdo (68) por lo que se puede considerar aun que el sistema de inteligencia de negocios si ayudo en ese propósito.

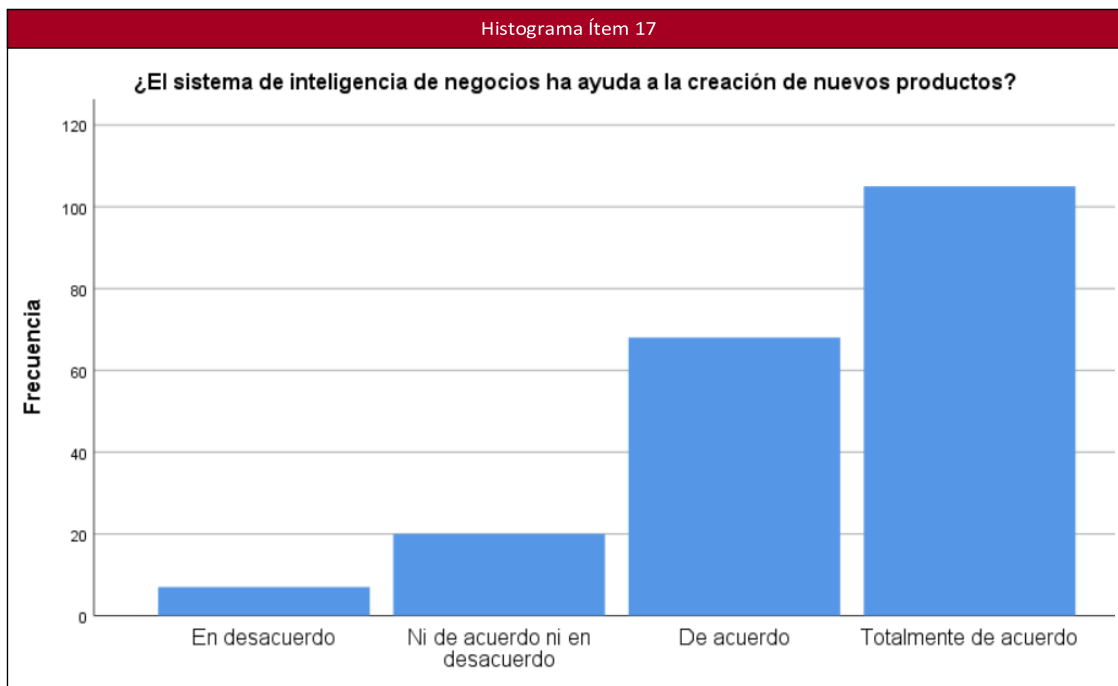
**Tabla 20**

*Tabla de frecuencia Ítem 17*

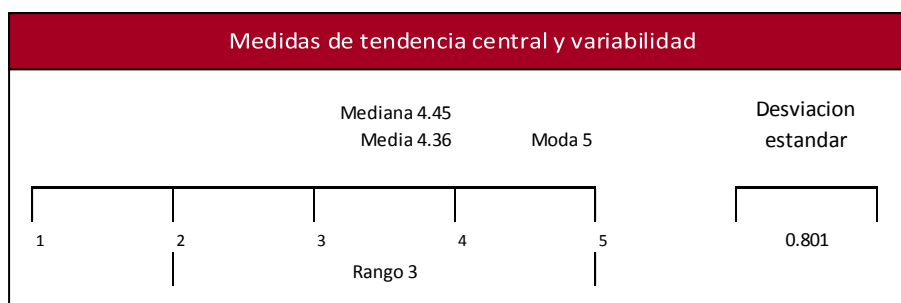
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
En desacuerdo	7	3.5	3.5	3.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20	10.0	10.0	13.5
De acuerdo	68	34.0	34.0	47.5
Totalmente de acuerdo	105	52.5	52.5	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 17 del cuestionario.

En la Figura 41, podemos observar que los empleados están de acuerdo en que con el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a la creación de nuevos productos. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 42).

**Figura 41***Histograma Ítem 17*

*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 17, en forma de un histograma de frecuencias.

**Figura 42***Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 17*

*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 17.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado con la creación de nuevos productos, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.45 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.36 (media). Asimismo, se desvían de 4.36 en promedio 0.801 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 2 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia de negocios ha logrado ayudar con la creación de nuevos productos.

**Ítem 18: ¿Con el sistema de inteligencia de negocios se ha logrado disminuir notablemente la falta de stock en los productos importantes?**

**Tabla 21**

*Tabla de frecuencia Ítem 18*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
De acuerdo	2	1.0	1.0	1.0
Totalmente de acuerdo	198	99.0	99.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

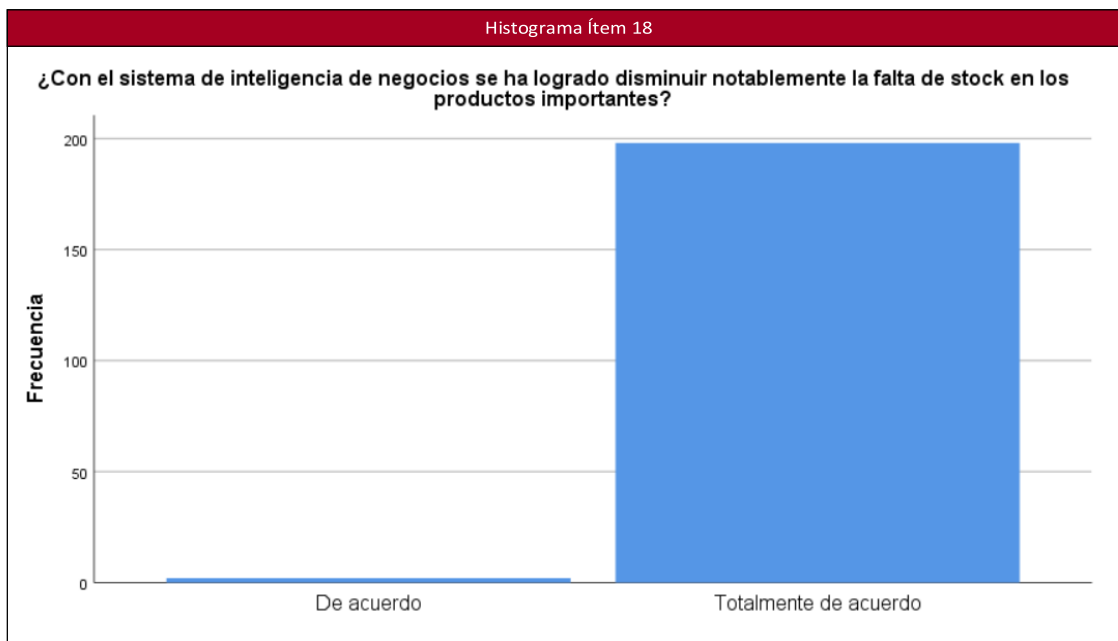
*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 18 del cuestionario.

En la Tabla 21, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 18, Como podemos apreciar acá si la respuesta de los encuestados fue muy favorable para nuestros propósitos, puesto que las respuestas solo variaron entre de acuerdo (2 personas) y totalmente de acuerdo (198 personas), esto se debe básicamente porque se tiene un historial de compras y las

temporadas de alza por tipo de cliente y cliente, lo cual ayuda a que se pueda planificar mejor la producción enfocándose en los productos que se van a necesitar realmente.

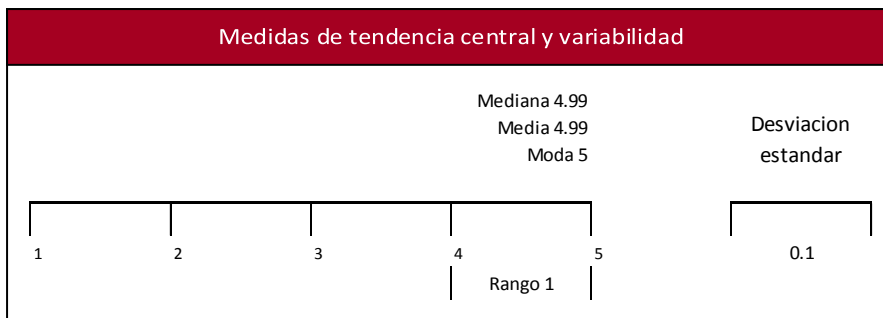
### Figura 43

*Histograma Ítem 18*



*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 18, en forma de un histograma de frecuencias.

En la Figura 43, podemos observar que los empleados están de acuerdo en que con el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a disminuir a falta de stock de los productos importantes. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 44).

**Figura 44***Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 18*

*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 18.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado con disminuir la falta de stock de los productos, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.99 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.99 (media). Asimismo, se desvían de 4.99 en promedio 0.1 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 4 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia logra disminuir la falta de stock en los productos importante.

**Ítem 19: ¿Las promociones usadas para los clientes usando el sistema de inteligencia de negocios, han tenido más éxito de las que creaban anteriormente?**

En la Tabla 22, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 19, acá podemos apreciar que la mayoría de ellos (132) está totalmente de acuerdo en que las promociones que se hacen ahora con el sistema de inteligencia de negocios son más exitosas, además tenemos 53 personas que dicen que están de acuerdo por lo que es positiva la afirmación. 15 personas no están de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación.

**Tabla 22***Tabla de frecuencia Ítem 19*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	7.5	7.5	7.5
De acuerdo	53	26.5	26.5	34.0
Totalmente de acuerdo	132	66.0	66.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 19 del cuestionario.

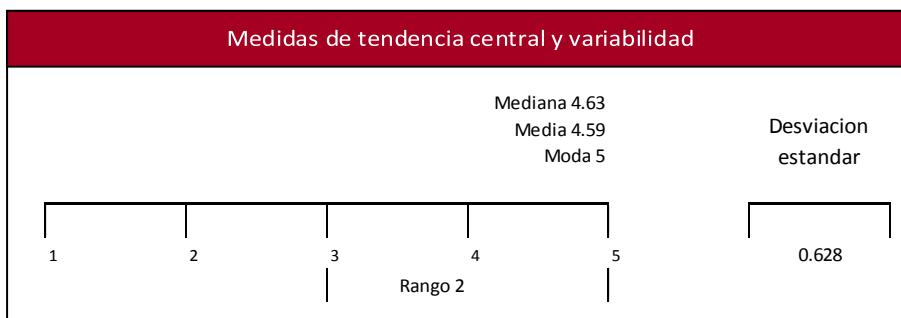
**Figura 45***Histograma Ítem 19*

*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 19, en forma de un histograma de frecuencias.

En la Figura 45, podemos observar que la mayoría de los empleados está de acuerdo con la afirmación de la pregunta. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 46).

### Figura 46

#### Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 19



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 19.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado que las promociones que se realizan actualmente mejoren en comparación con las que hacían antes de tener el sistema de inteligencia de negocios, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.63 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.59 (media). Asimismo, se desvían de 4.45 en promedio 0.628 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia ha ayudado a que las promociones sean mejores que las que antes se generaban.



**Ítem 20: ¿Se han incrementado las ventas por cliente, con las nuevas promociones creadas con ayuda con el sistema de inteligencia de negocios?**

**Tabla 23**

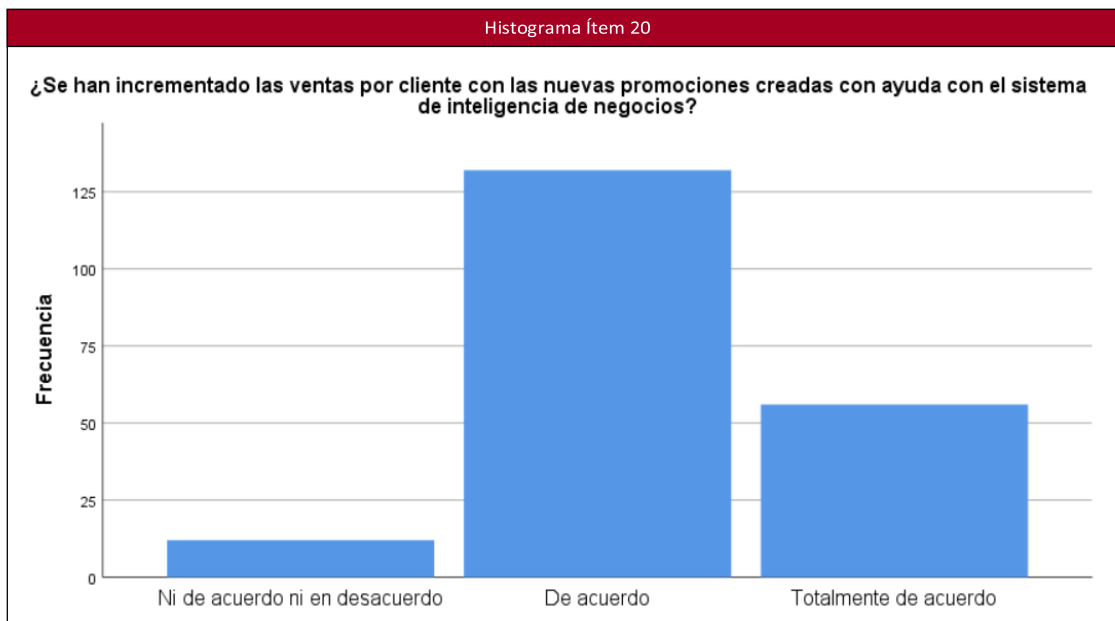
*Tabla de frecuencia Ítem 20*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	6.0	6.0	6.0
De acuerdo	132	66.0	66.0	72.0
Totalmente de acuerdo	56	28.0	28.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

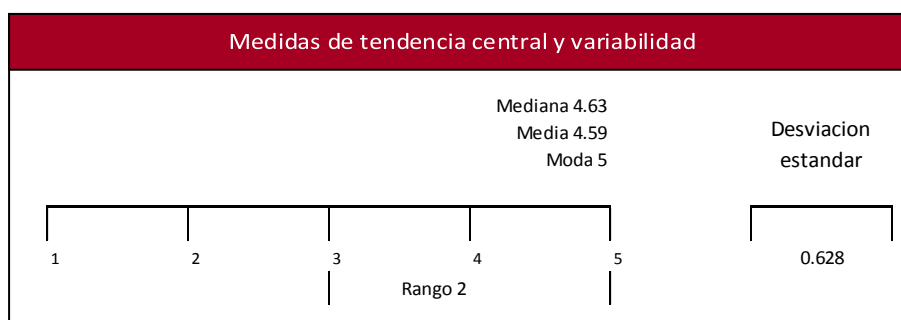
*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 20 del cuestionario.

En la Tabla 23, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 20, acá observamos que la mayoría de los empleados está de acuerdo (132) con la afirmación de la pregunta, 56 de ellos están totalmente y 12 tienen una opinión neutral. Por lo que podríamos decir que efectivamente los empleados sienten que se han incrementado las ventas por cliente con las nuevas promociones que se han implementado con el sistema de inteligencia de negocios.

En la Figura 47, podemos observar que la mayoría de las respuestas está en de acuerdo y totalmente de acuerdo lo cual da por demostrado que la afirmación de el ítem 20 es cierta. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 48).

**Figura 47***Histograma Ítem 20*

*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 20, en forma de un histograma de frecuencias.

**Figura 48***Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 20*

*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 20.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a que se incrementen las ventas a través de la generación de promociones personalizadas por cliente,

la categoría que más se repitió fue 4 de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.23 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.22 (media). Asimismo, se desvían de 4.22 en promedio 0.541 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango). Por lo cual se determina que los empleados sienten que el sistema de inteligencia ha ayudado al incremento de las ventas a través de la implementación de nuevas promociones.

**Ítem 21: ¿La segmentación de clientes por tipo ha mejorado con el sistema de inteligencia de negocios?**

**Tabla 24**

*Tabla de frecuencia Ítem 21*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
De acuerdo	38	19.0	19.0	21.0
Totalmente de acuerdo	158	79.0	79.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

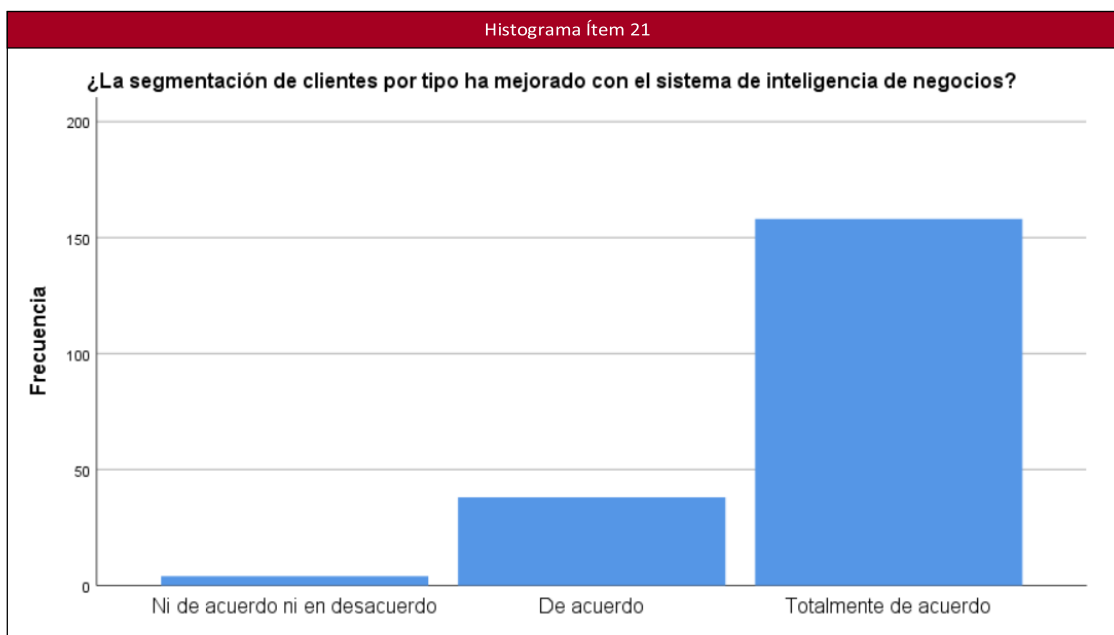
*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 21 del cuestionario.

En la Tabla 24, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 21, acá observamos que la mayoría de los empleados está de totalmente de acuerdo (158) en que la segmentación de clientes ha mejorado con el uso del sistema de inteligencia de negocios, además tenemos 38 empleados que dicen que están de acuerdo y 4 que están neutrales, por lo que se puede decir que si ha mejorado la segmentación de los clientes. Esto también se ve

reflejado como veremos después en el aumento de ventas y en la creación de promociones con mayor efectividad.

### Figura 49

#### Histograma Ítem 21

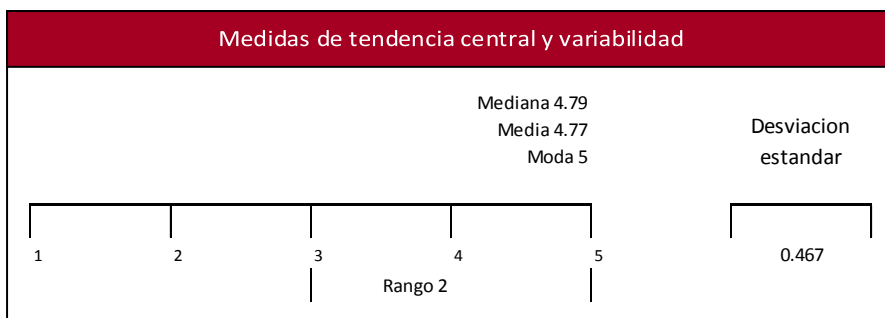


*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 21, en forma de un histograma de frecuencias.

En la Figura 49, podemos observar que la mayoría de las respuestas está totalmente de acuerdo y de acuerdo en que la segmentación de clientes ha mejorado con la implementación del sistema de inteligencia de negocios. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 50).

## Figura 50

### Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 21



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 21.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a mejorar la segmentación de clientes, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.79 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.77 (media). Asimismo, se desvían de 4.77 en promedio 0.467 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango).

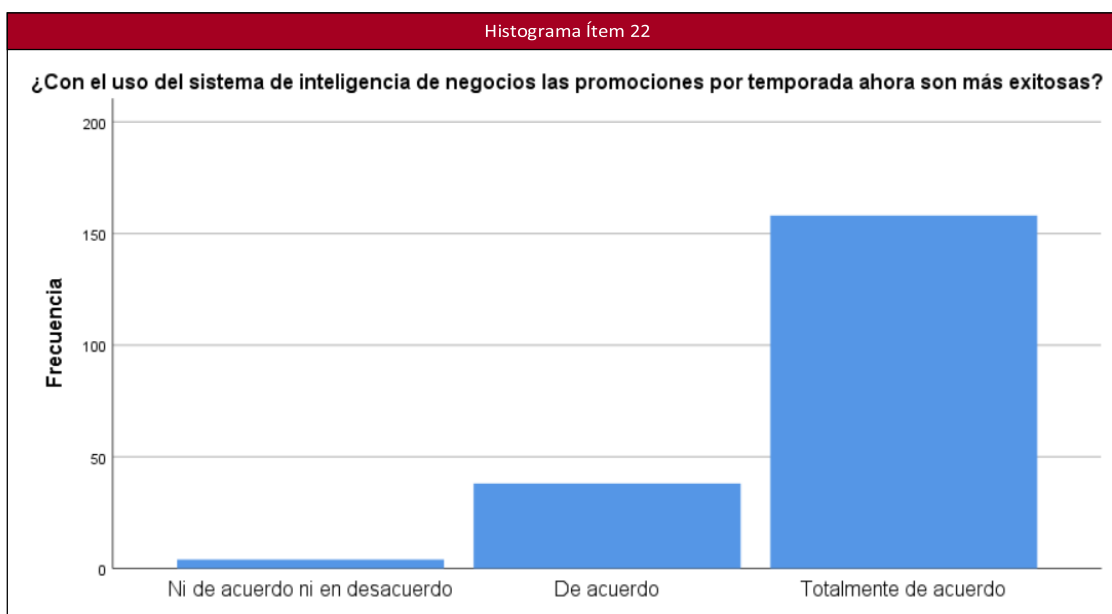
### Ítem 22: ¿Con el uso del sistema de inteligencia de negocios las promociones por temporada ahora son más exitosas?

En la Tabla 25 podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 22, acá observamos que la mayoría de los empleados está de totalmente de acuerdo (158) en que las promociones por temporada con el uso del sistema de inteligencia de negocios, además tenemos 38 empleados que dicen que están de acuerdo y 4 que están neutrales, por lo que se puede decir que si ha mejorado las promociones por temporadas.

**Tabla 25***Tabla de frecuencia Ítem 22*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
De acuerdo	38	19.0	19.0	21.0
Totalmente de acuerdo	158	79.0	79.0	100.0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 22 del cuestionario.

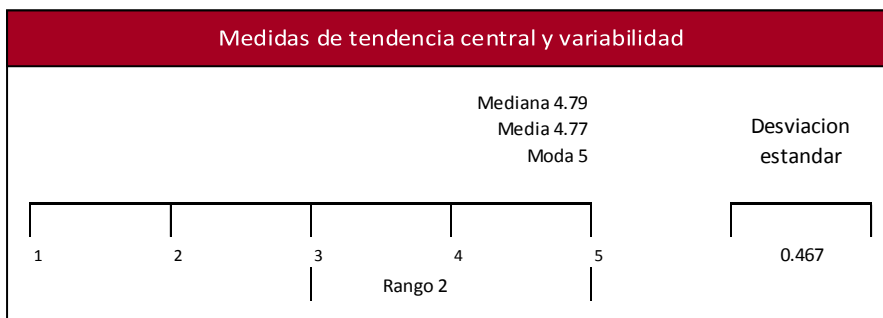
**Figura 51***Histograma Ítem 22*

*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 22, en forma de un histograma de frecuencias.

En la Figura 51, podemos observar que la mayoría de las respuestas está totalmente de acuerdo y de acuerdo en que las promociones por temporada han mejorado con la implementación del sistema de inteligencia de negocios. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 52).

## Figura 52

### Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 22



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 22.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a mejorar la elaboración de promociones por temporada para los clientes, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.79 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.77 (media). Asimismo, se desvían de 4.77 en promedio 0.467 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango).

**Ítem 23: ¿Con el uso del sistema de inteligencia de negocios se han podido crear promociones innovadoras anteriormente no detectadas?**

**Tabla 26**

*Tabla de frecuencia Ítem 23*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
De acuerdo	38	19.0	19.0	21.0
Totalmente de acuerdo	158	79.0	79.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 23 del cuestionario.

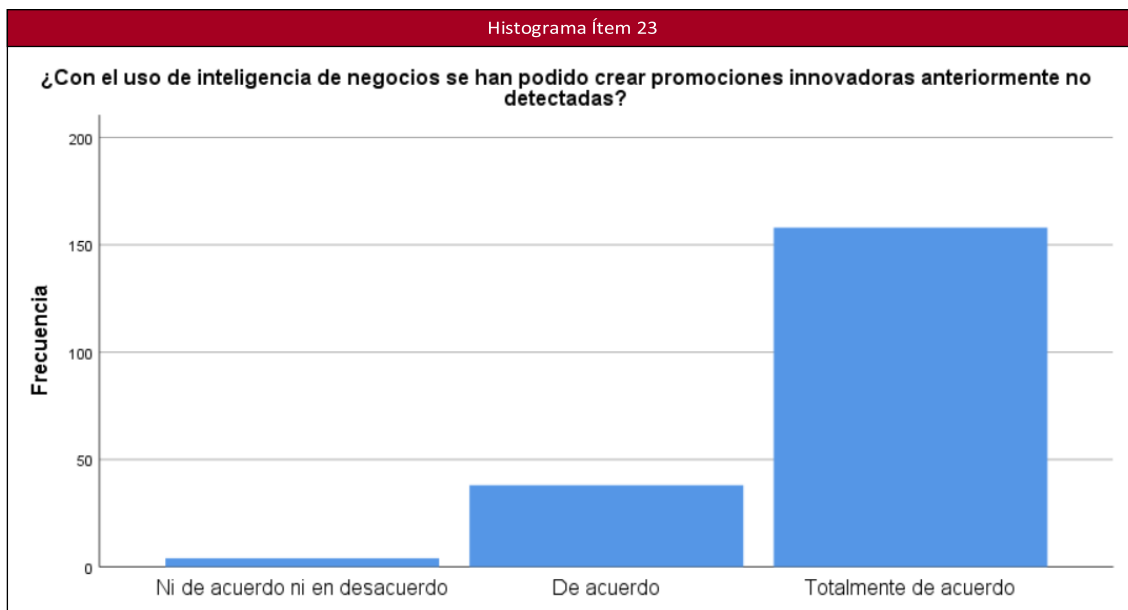
En la Tabla 26, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 23, acá observamos que la mayoría de los empleados está de totalmente de acuerdo (158) en que las promociones que se elaboran son innovadoras con el uso del sistema de inteligencia de negocios y que anteriormente no se podían determinar, además tenemos 38 empleados que dicen que están de acuerdo y 4 que están neutrales, por lo que se puede decir que si ha mejorado la creación de promociones y ahora son más innovadoras y efectivas.

En la Figura 53, podemos observar que la mayoría de las respuestas está totalmente de acuerdo y de acuerdo en que las promociones son innovadoras y han mejorado con la implementación del sistema de inteligencia de negocios. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 54).



### Figura 53

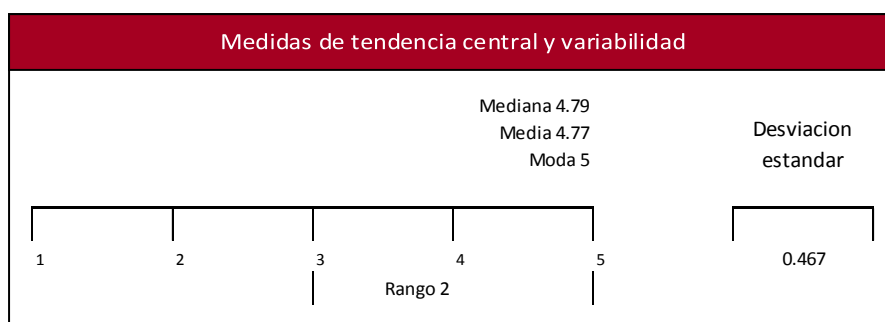
#### Histograma Ítem 23



*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 23, en forma de un histograma de frecuencias.

### Figura 54

#### Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 23



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 23.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a mejorar la

elaboración de promociones y ahora son mucho más innovadoras que antes ya que permite encontrar y analizar tendencias de compras anteriormente no detectadas, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.79 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.77 (media). Asimismo, se desvían de 4.77 en promedio 0.467 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango).

#### **Ítem 24: ¿La inteligencia de negocios ha ayudado a fidelizar a los clientes?**

**Tabla 27**

*Tabla de frecuencia Ítem 24*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
De acuerdo	38	19.0	19.0	21.0
Totalmente de acuerdo	158	79.0	79.0	100.0
<b>Total</b>	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 24 del cuestionario.

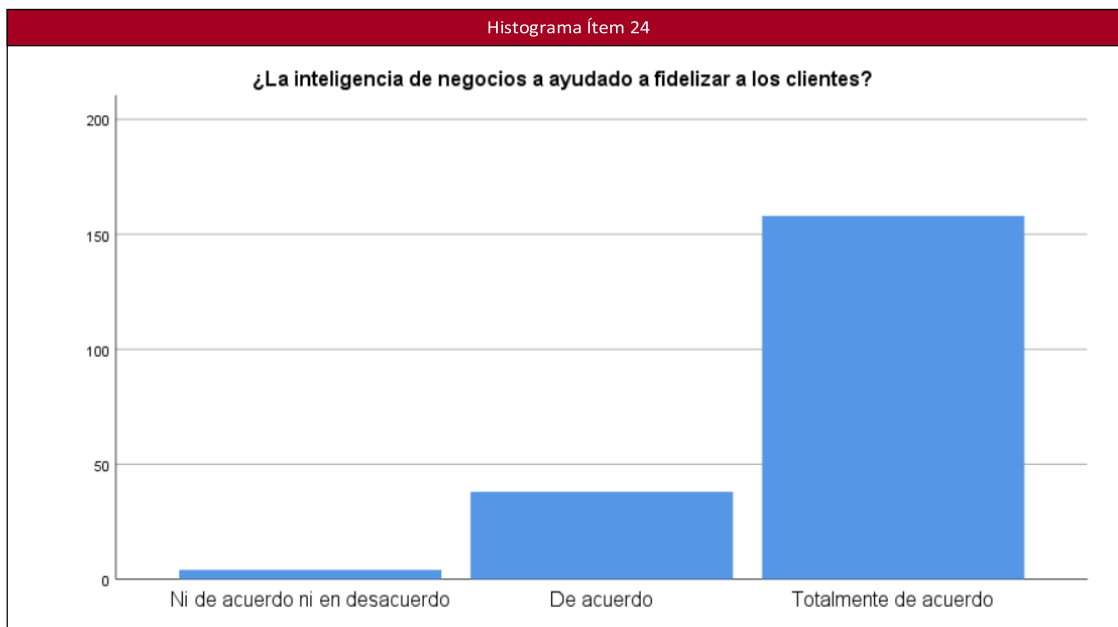
En la Tabla 27 podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 24, acá observamos que la mayoría de los empleados está de totalmente de acuerdo (158) en que se ha logrado fidelizar a los clientes con el uso de herramientas de inteligencia de negocios esto se debe a que ahora ellos tienen atención personalizada respecto a los productos que necesitan, además tenemos 38 empleados que dicen que están de acuerdo y 4 que están neutrales.

En la Figura 55 podemos observar que la mayoría de las respuestas está totalmente de acuerdo y de acuerdo en que con el uso de herramientas de inteligencia de negocios se ha

logrado fidelizar a los clientes. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 56).

### Figura 55

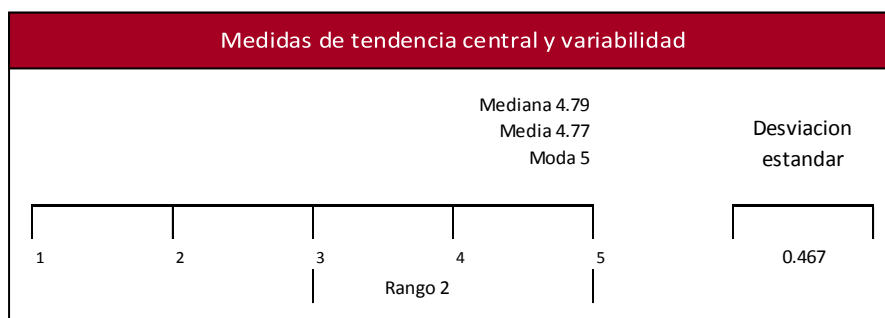
*Histograma Ítem 24*



*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 24, en forma de un histograma de frecuencias.

### Figura 56

*Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 24*



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del ítem 24.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a fidelizar a los clientes, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.79 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.77 (media). Asimismo, se desvían de 4.77 en promedio 0.467 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango).

**Ítem 25: ¿Las nuevas promociones elaboradas con ayuda del sistema de inteligencia de negocios han logrado incrementar la captación de clientes?**

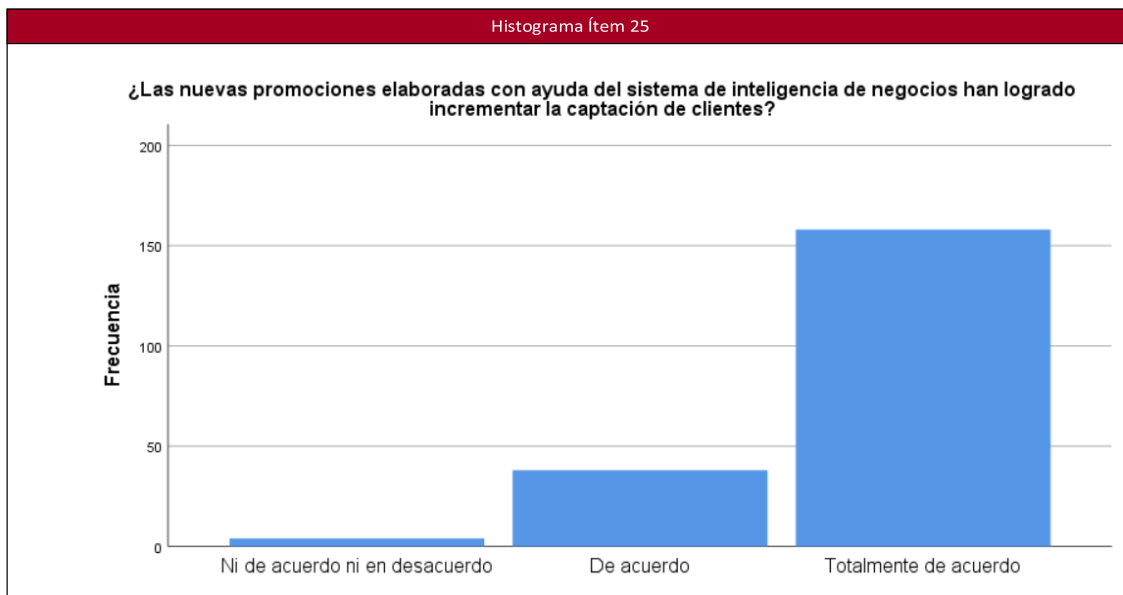
**Tabla 28**

*Tabla de frecuencia Ítem 25*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
De acuerdo	38	19.0	19.0	21.0
Totalmente de acuerdo	158	79.0	79.0	100.0
Total	200	100.0	100.0	

*Nota.* Tabla de distribución de frecuencia de la pregunta número 25 del cuestionario.

En la Tabla 28, podemos ver la distribución de frecuencia del Ítem 25, acá observamos que la mayoría de los empleados está de totalmente de acuerdo (158) en que las se ha logrado aumentar la captación de clientes con el uso de herramientas de inteligencia de negocios, además tenemos 38 empleados que dicen que están de acuerdo y 4 que están neutrales.

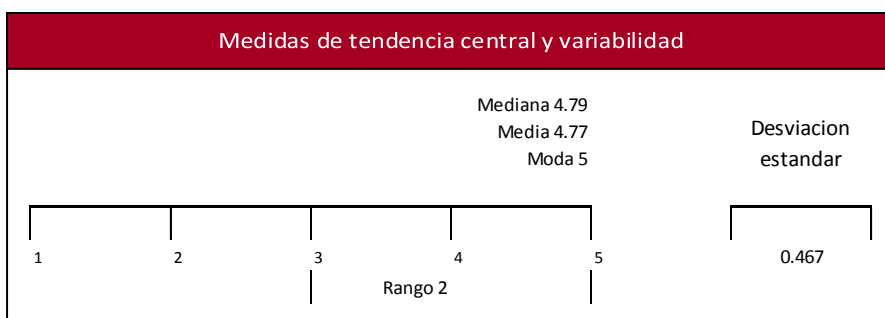
**Figura 57***Histograma Ítem 25*

*Nota.* Se muestra la distribución de frecuencia del ítem 24, en forma de un histograma de frecuencias.

En la Figura 57, se puede apreciar la distribución de frecuencia del ítem 25, en forma de un histograma de frecuencias, en el cual podemos apreciar que la mayoría de las respuestas está totalmente de acuerdo y de acuerdo en que con el uso de herramientas de inteligencia de negocios se ha logrado aumentar la captación de clientes. Además de ello procederemos a analizar medidas de tendencia central y medidas de variabilidad (ver Figura 58).

## Figura 58

### Medidas tendencia central y variabilidad Ítem 25



*Nota.* Medidas de tendencia central de los resultados del Ítem 25.

En base a los resultados obtenidos podemos realizar la siguiente afirmación, los empleados aseguran que el sistema de inteligencia de negocios ha ayudado a aumentar la captación de clientes, la categoría que más se repitió fue 5 totalmente de acuerdo (moda), el 50% de individuos se sitúa encima del 4.79 y el restante se sitúa debajo de ese valor (mediana), en promedio los participantes se ubican en 4.77 (media). Asimismo, se desvían de 4.77 en promedio 0.467 unidades de la escala (desviación estándar), los valores seleccionados están entre 3 y 5 (rango).

### **Análisis de validez y confiabilidad (fase 4)**

Según Hernández et al. (2014) existen diferentes métodos para determinar la validez y la confiabilidad de los instrumentos, en este trabajo se decidió para la confiabilidad del instrumento presentar el alfa de Cronbach y además la validación de expertos y para la validez el análisis factorial y el índice KMO que según Hernández et al. (2014) son los métodos más usados para lograr la validez y confiabilidad del instrumento.

Nuestro instrumento tiene dos escalas la primera es sobre la variable de inteligencia de negocios que cuentan con 11 ítems y la segunda es la variable de incremento de ventas

que cuenta con 14 ítems por lo que se deberá calcular la confiabilidad y la validez para cada una de ellas.

### **Confiabilidad del instrumento**

Los siguientes cuadros mostraremos el alfa de Cronbach para cada una de las escalas.

**Tabla 29**

*Análisis Alfa Cronbach – Escala inteligencia de negocios*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elemento</b>
0.784	11

*Nota.* Tabla de resultado del alfa de Cronbach de la variable inteligencia de negocios.

**Tabla 30**

*Análisis Alfa Cronbach – Escala incremento de ventas*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elemento</b>
0.737	14

*Nota.* Tabla de resultado del alfa de Cronbach de la variable incremento de ventas.

Como podemos observar en la Tabla 30 y Tabla 31 el índice va desde un 0.737 para la escala de incremento de ventas y un 0.784 para la escala de inteligencia de negocios. el (George & Mallery, 2003; Gliem & Gliem, 2003) nos indica que un índice menor a 0.7 no es aceptable para la confiabilidad del instrumento. Sin embargo, un índice superior a este valor serían los adecuados y demostrarían la confiabilidad de nuestro instrumento.

En la siguiente tabla podremos apreciar cómo se relacionan cada ítem y se encontró que todos los ítems poseen una relación significativamente positiva.

Adicionalmente a este análisis de Cronbach, hemos realizado la validación de expertos como se puede apreciar en el anexo Validación de expertos en el cual adjuntamos el acta firmada por ellos después de la revisión del instrumento, lo cual también confirma que el instrumento es confiable.

### **Validez del instrumento**

Para la validez del instrumento como mencionamos usamos el análisis factorial y el índice KMO. Igualmente debemos realizar este análisis para ambas escalas (inteligencia de negocios, incremento de ventas).

En las Tabla 31 y Tabla 32 se puede apreciar el índice KMO para las variables inteligencia de negocios e incremento de ventas que son 0.772 y 0.710. Según (George & Mallery, 2003; Gliem & Gliem, 2003) el índice de este indicador debe ser mayor a 0.50, para que sea considerado un instrumento válido.

**Tabla 31**

*Índice KMO – Escala inteligencia de negocios*

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	0.772	
<b>Prueba de esfericidad de Bartlett</b>	Aprox. Chi-cuadrado	2739,998
	Gl	55
	Sig.	0.000

*Nota.* Tabla de resultado del índice de KMO de la variable inteligencia de negocios.

**Tabla 32**



*Índice KMO – Escala incremento ventas*

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0.710
<b>Prueba de esfericidad de Bartlett</b>	Aprox. Chi-cuadrado	2794,923
	Gl	91
	Sig.	0.000

*Nota.* Tabla de resultado del índice de KMO de la variable incremento de ventas.

Esto también queda demostrado por el análisis factorial que presentamos a continuación:

**Tabla 33***Análisis factorial – Escala Inteligencia de Negocios*

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	4,800	43,634	43,634	4,800	43,634	43,634
2	2,635	23,954	67,589	2,635	23,954	67,589
3	1,388	12,616	80,205	1,388	12,616	80,205
4	,961	8,741	88,946			
5	,564	5,124	94,070			
6	,333	3,026	97,096			
7	,124	1,125	98,222			
8	,099	,896	99,118			
9	,055	,501	99,619			
10	,030	,272	99,891			
11	,012	,109	100,000			

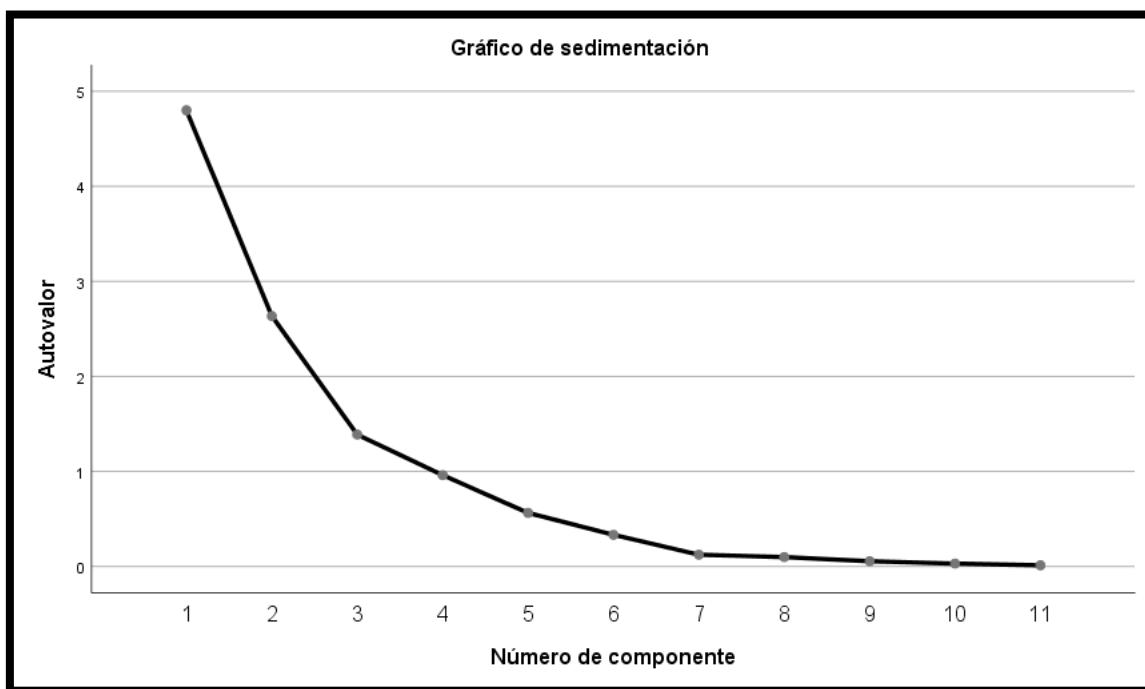
Método de extracción: análisis de componentes principales.

*Nota.* Tabla de resultado del análisis factorial de la variable inteligencia de negocios.

En la Tabla 33. Se puede observar el análisis factorial de la variable inteligencia de negocios y como vemos se ha determinado tres agrupaciones que es el número de dimensiones que describen la variable inteligencia de negocios (Aplicaciones y tecnología, gestión de la información, toma de decisiones) esto se reafirma en la Figura 59 que muestra el grafico de sedimentación donde se observa también que los valores mayores a uno son solo tres, es decir la misma cantidad de las agrupaciones que acaba de determinar este análisis.

**Figura 59**

*Gráfico de sedimentación*



*Nota.* Gráfico de sedimentación de la escala de Inteligencia de negocios.

**Tabla 34***Análisis factorial – Escala Incremento de ventas*

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,997	28,550	28,550	3,997	28,550	28,550
2	3,676	26,254	54,804	3,676	26,254	54,804
3	2,098	14,983	69,787	2,098	14,983	69,787
4	1,535	10,966	80,753	1,535	10,966	80,753
5	,944	6,740	87,493			
6	,536	3,829	91,322			
7	,360	2,572	93,894			
8	,260	1,858	95,752			
9	,246	1,761	97,512			
10	,107	,767	98,279			
11	,099	,709	98,988			
12	,067	,479	99,467			
13	,044	,312	99,779			
14	,031	,221	100,000			

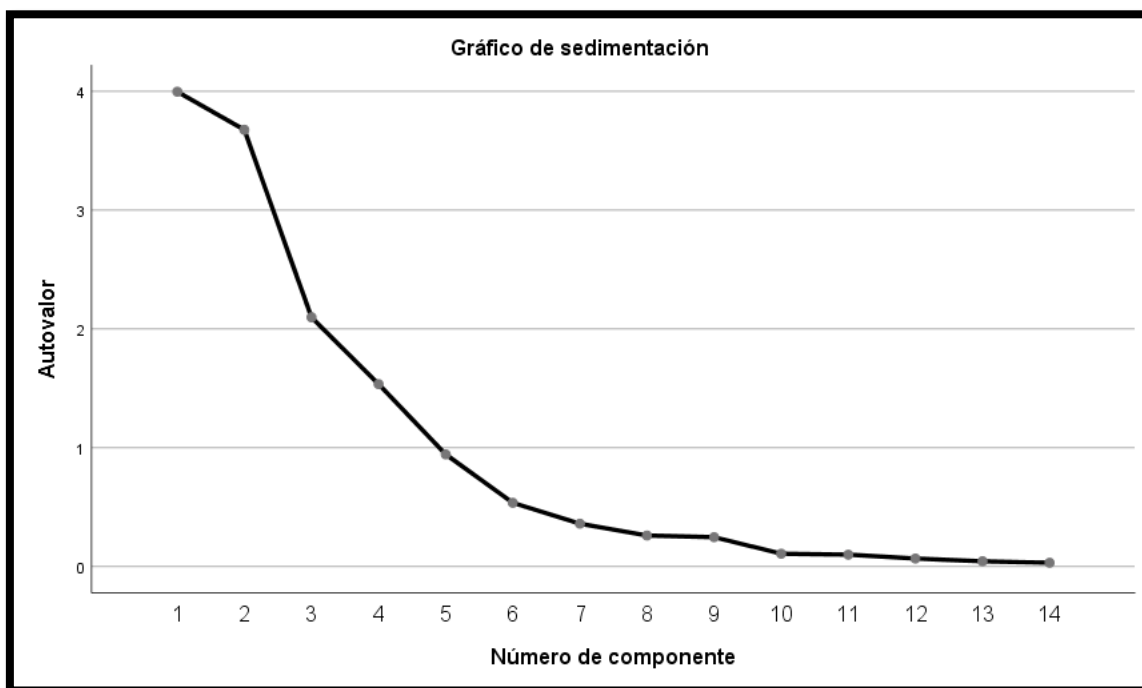
---

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

---

*Nota.* Tabla de resultado del análisis factorial de la variable incremento de ventas.

En la Tabla 34, se puede observar el análisis factorial de la variable incremento de ventas y como vemos se ha determinado cuatro agrupaciones que es el número de dimensiones que describen la variable incremento de ventas (Cantidad e importes vendidos, estrategias de marketing, segmentación de clientes, fidelizar clientes) esto se reafirma en la Figura 60 que muestra el gráfico de sedimentación donde se observa también que los valores mayores a uno son solo tres, es decir la misma cantidad de las agrupaciones que acaba de determinar este análisis.

**Figura 60***Gráfico de sedimentación*

*Nota.* Gráfico de sedimentación de la escala Incrementos de ventas.

Por lo tanto, se determina que nuestro instrumento es confiable y validez.

### **Contrastación de hipótesis (fase 5)**

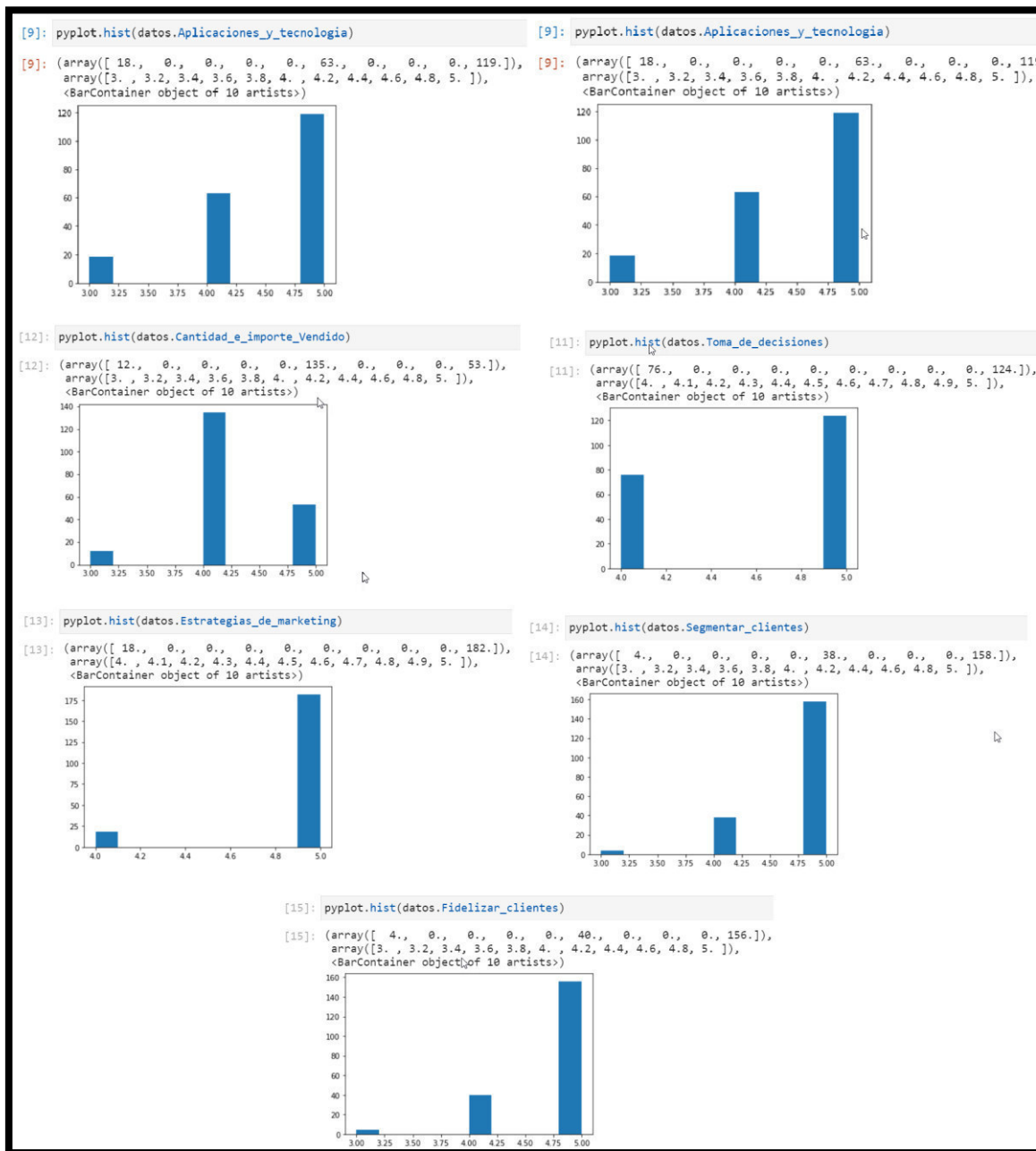
Para la contrastación de la hipótesis según Hernández et al. (2014), se pueden realizar análisis paramétricos y análisis no paramétricos, para poder realizar alguno de ellos se debe cumplir en caso de los análisis paramétricos los siguientes supuestos respecto a los datos: La variable dependiente tiene una distribución normal, el nivel de medición de las variables es por intervalos razón, dos o más poblaciones estudiadas tienen una varianza homogénea.

Para los análisis no paramétricos se tienen en cuenta los siguientes supuestos respecto a los datos: se aceptan variables con distribuciones libres (es decir pueden ser distribuciones no normales), se analizan datos nominales u ordinales, las variables deben ser categóricas.

Por lo explicado anteriormente se realizó a la data las pruebas de Shapiro, D'Agostino y de Anderson-Darling, esto debido a que Alonso y Montenegro (2015), en su investigación en la cual compara diversas pruebas de normalidad determino que las pruebas de Shapiro y D'Agostino son las pruebas que dieron mejores resultados, entonces para determinar si nuestros datos están en una distribución normal, se realizan estas pruebas y se analizaron las dimensiones de las variables dependiente e independiente de este trabajo y dieron negativo como se puede apreciar en Figura 61, en la que se ven claramente que los datos de las variables analizadas en los histogramas no están en forma normal (forma de campana).

## Figura 61

### Análisis de pruebas de normalidad



*Nota.* Análisis de pruebas de normalidad visual de los datos de las hipótesis

Además de realizar la inspección a nivel gráfico (ver Figura 61), se realizaron las pruebas antes mencionadas en la herramienta Python, para cada una de las dimensiones analizadas en la Figura 62 podemos ver el resultado de estas pruebas para la dimensión aplicaciones y tecnología.

## Figura 62

*Resultado pruebas de normalidad dimensión Aplicaciones y tecnología*

```
[14]: result = anderson(datos.Aplicaciones_y_tecnologia)
for i in range(len(result.critical_values)):
    sl, cv= result.significance_level[i],result.critical_values[i]
    if result.statistic <result.critical_values[i]:
        print('%.3f: %.3f, data looks normal (fail to reject H0)' % (sl, cv))
    else:
        print(print('%.3f: %.3f, data does not look normal (reject H0)' % (sl, cv)))

15.000: 0.565, data does not look normal (reject H0)
None
10.000: 0.644, data does not look normal (reject H0)
None
5.000: 0.772, data does not look normal (reject H0)
None
2.500: 0.901, data does not look normal (reject H0)
None
1.000: 1.071, data does not look normal (reject H0)
None

[14]: result = anderson(datos.Aplicaciones_y_tecnologia)
for i in range(len(result.critical_values)):
    sl, cv= result.significance_level[i],result.critical_values[i]
    if result.statistic <result.critical_values[i]:
        print('%.3f: %.3f, data looks normal (fail to reject H0)' % (sl, cv))
    else:
        print(print('%.3f: %.3f, data does not look normal (reject H0)' % (sl, cv)))

15.000: 0.565, data does not look normal (reject H0)
None
10.000: 0.644, data does not look normal (reject H0)
None
5.000: 0.772, data does not look normal (reject H0)
None
2.500: 0.901, data does not look normal (reject H0)
None
1.000: 1.071, data does not look normal (reject H0)
None
```

*Nota.* Resultados de las pruebas de normalidad de Anderson

Por lo tanto, como se puede apreciar en la Figura 62, no se tiene una distribución normal para la dimensión aplicaciones y tecnología, el mismo resultado se dio al analizar las demás dimensiones de las variables, debido a ello no podríamos usar métodos paramétricos.

Usaremos los análisis no paramétricos y ya estaríamos cumpliendo con la primera validación de que aceptan datos no normales el segundo es que las variables sean categóricas o enumerativas, nuestra data cumple con ello y se mide según la escala de Likert.

Dentro de los métodos más usados en métodos no paramétricos tenemos el Chi cuadrado, que es una prueba estadística que sirve para evaluar la relación entre dos variables categóricas, se usan en hipótesis correlacionales, el nivel de medición de las variables puede ser nominal u ordinal, o intervalos razón reducido a ordinales. Por ello que podríamos usarla en nuestro análisis pues tenemos variables categóricas, nuestras hipótesis son relacionales y nuestro intervalo de mediciones es intervalos razón reducido a ordinales.

El nivel de significancia que se usará para rechazar la hipótesis nula será de 0.05 (5%). Se recomienda elegir el nivel de 0.05 para los proyectos de investigación relacionados con los consumidores.

### **Hipótesis general para analizar:**

La siguiente es la hipótesis general:

El incremento de las ventas está muy relacionado al uso de herramientas de inteligencia de negocios en las empresas industriales, específicamente en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.

La cual trataremos de demostrar mediante el cumplimiento de sus hipótesis específicas. Lo primero que haremos será especificar la hipótesis general nula:



El incremento de las ventas no está relacionado al uso de herramientas de inteligencia de negocios en las empresas industriales, específicamente en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.

### **Hipótesis específicas para analizar:**

#### **Hipótesis específica 1**

La siguiente es la hipótesis específica 1:

“Las estrategias promocionales han mejorado debido la mejor toma de decisiones debido al uso del sistema de inteligencia de negocios, logrando así incrementar las ventas en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.”

La siguiente es la hipótesis nula correspondiente:

“Las estrategias promocionales no han mejorado debido la mejor toma de decisiones debido al uso del sistema de inteligencia de negocios y no se logró incrementar las ventas en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.”

Análisis del Chi cuadrado:

Dentro de nuestro instrumento tenemos identificados preguntas relacionadas a la toma de decisiones y a las estrategias de marketing (ver matriz de investigación), las cuales analizaremos y aplicaremos el Chi cuadrado.

**Tabla 35***Chi cuadrado hipótesis específica 1*

<b>Estrategias de marketing</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Todos</b>
Toma de decisiones			
De acuerdo	7.89%	92.11%	100.00%
Totalmente de acuerdo	9.68%	90.32%	100.00%
Todos	9.00%	91.00%	100.00%

*Nota.* Tabla de contingencia para la determinación del chi cuadrado para la hipótesis específica 1.

En la Tabla 36 podemos ver la tabla de contingencia que sirve como referencia para poder determinar el valor de chi cuadrado. Para ese caso usamos el lenguaje de programación Python para determinarlo, donde:

Chi cuadrado: 5.50

P-Value: 0.0000

Como podemos apreciar el valor de significación  $\alpha$  es menor a 0.01 lo que indica un 99% de confianza y 1% de error, además tiene un valor de chi cuadrado de 5.5, lo que indica que las variables están relacionadas significativamente. Por lo tanto, se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 1.

**Hipótesis específica 2**

La siguiente es la hipótesis específica 2:

“La cantidad e importes vendidos aumentan debido al uso adecuado del sistema de inteligencia de negocios en la empresa industrial farinácea ubicada en el callao.”

La siguiente es la hipótesis nula correspondiente:

“La cantidad e importes vendidos no aumentan debido al uso adecuado del sistema de inteligencia de negocios en la empresa industrial farinácea ubicada en el callao.”

Análisis del Chi cuadrado:

Dentro de nuestro instrumento tenemos identificados preguntas relacionadas al uso de aplicaciones y a la cantidad de importes vendidos (ver matriz de investigación), las cuales analizaremos y aplicaremos el Chi cuadrado.

**Tabla 36**

*Chi cuadrado hipótesis específica 2*

<b>Cantidad e importe vendido</b>	<b>Ni acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Todos</b>
Aplicaciones y tecnología				
Ni acuerdo ni en desacuerdo	0.00%	77.78%	22.22%	100.00%
De acuerdo	0.00%	55.56%	44.44%	100.00%
Totalmente de acuerdo	10.08%	72.27%	17.65%	100.00%
Todos	6.00%	67.50%	26.50%	100.00%

*Nota.* Tabla de contingencia para la determinación del chi cuadrado para la hipótesis específica 2.

En la Tabla 37 podemos ver la tabla de contingencia que sirve como referencia para poder determinar el valor de chi cuadrado. Para ese caso usamos el lenguaje de programación Python para determinarlo, donde:

Chi cuadrado: 21.4812

P-Value: 0.0003

Como podemos apreciar el valor de significación  $\alpha$  es menor a 0.01 lo que indica un 99% de confianza y 1% de error, además tiene un valor de chi cuadrado de 21.4812, lo que indica que las variables están relacionadas significativamente. Por lo tanto, se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 2.

### **Hipótesis específica 3**

La siguiente es la hipótesis específica 3:

“La fidelización y segmentación de clientes mejoró y ayudó el incremento de las ventas debido al uso de sistema de inteligencia de negocios en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.”

La siguiente es la hipótesis nula correspondiente:

“La fidelización y segmentación de clientes no mejoró y no ayudó el incremento de las ventas debido al uso de sistema de inteligencia de negocios en la empresa industrial farinácea ubicada en el Callao.”

Análisis del Chi cuadrado:

Dentro de nuestro instrumento tenemos identificados preguntas relacionadas al uso de inteligencia de negocios y la fidelización y segmentación de clientes (ver matriz de investigación), las cuales analizaremos y aplicaremos el Chi cuadrado.

**Tabla 37***Chi cuadrado hipótesis específica 3*

<b>Uso de inteligencia de negocios</b>	<b>Ni acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Todos</b>
Fidelizar y segmentar clientes				
Ni acuerdo ni en desacuerdo	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
De acuerdo	0.00%	95.00%	5.00 %	100.00%
Totalmente de acuerdo	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
Todos	2.00%	19.00%	79.00%	100.00%

*Nota.* Tabla de contingencia para la determinación del chi cuadrado para la hipótesis específica.

En la Tabla 38 podemos ver la tabla de contingencia que sirve como referencia para poder determinar el valor de chi cuadrado. Para ese caso usamos el lenguaje de programación Python para determinarlo, donde:

Chi cuadrado: 387.5949

P-Value: 0.0000

Como podemos apreciar el valor de significación  $\alpha$  es menor a 0.01 lo que indica un 99% de confianza y 1% de error, además tiene un valor de chi cuadrado de 387.5949, lo que indica que las variables están relacionadas significativamente. Por lo tanto, se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 3.

Como hemos podido demostrar las 3 hipótesis específicas se han demostrado a través del método de chi cuadrado, negando las hipótesis nulas creadas para cada una de ellas. Por lo tanto, esto demuestra que la hipótesis nula general también es rechazada por lo que se

demuestra la hipótesis general El uso de inteligencia de negocios en organizaciones industriales está muy relacionado con el incremento de las ventas, caso de estudio empresa industrial farinácea ubicada en el callao.

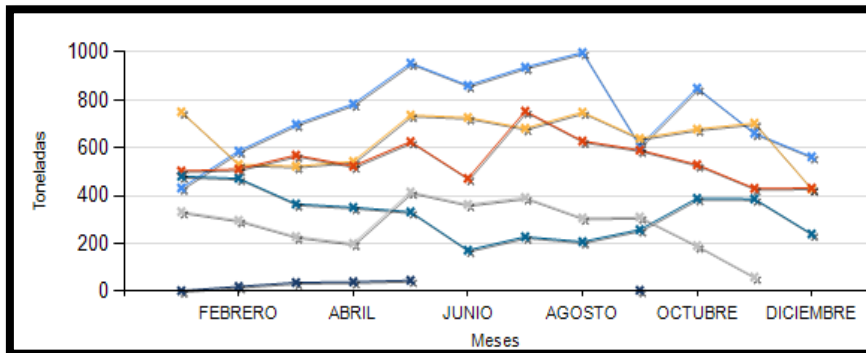
## V. Discusión de Resultados

El objetivo principal de la investigación era demostrar que a través del uso de inteligencia de negocios se podía mejorar las ventas de la organización a través del incremento de las ventas, para ello se planteó una hipótesis general y 3 específicas y se desarrolló un instrumento, dividido en dimensiones que nos ayudaran a comprobar cada una de las hipótesis específicas que se plantearon.

Para ello primero se decidió realizar pruebas a los datos para determinar si tenían una forma normal o no, esto para saber que pruebas de hipótesis deberíamos usar en ellos, al no tener una forma normal se usaron análisis no paramétricos, se usó el chi cuadrado luego de determinar que cumple las condiciones necesarias.

Luego de ello se analizó el chi cuadrado para cada una de las hipótesis específicas encontrando en cada una de ellas un índice de chi cuadrado alto y una significancia adecuada que hace que se rechace las hipótesis nulas planteadas y se confirme la validez de cada una de las hipótesis específicas. Al estar validadas estas hipótesis específicas demuestra que la hipótesis general también está comprobada.

Además de la validación de las hipótesis que acabamos de realizar podemos también revisar como ha ido evolucionando las ventas tanto en cantidades e importes, con el sistema de inteligencia de negocios y sin el sistema de inteligencia de negocios lo podemos ver en la Figura 63 que nos muestra el incremento de ventas y vemos como las cantidades vendidas se han ido aumentando a medida que se empezó a utilizar el sistema de inteligencia de negocios, con lo que también ayuda a demostrar que las hipótesis demostradas analizando los datos de la encuesta, también se demuestra con datos de ventas reales ( por tema de confidencialidad no se pone el grafico completo).

**Figura 63***Incremento de ventas*

*Nota.* Cantidad de importes vendidos en toneladas por año



## **VI. Conclusiones**

- Analizar la relación entre la inteligencia de negocio con las estrategias promocionales en el caso de estudio, se concluye que se logró incrementar las ventas puesto que las estrategias de marketing mejoraron y lograron captar más ingresos.
- Analizar la relación entre la inteligencia de negocio con la cantidad e importes vendidos en el caso de estudio, se concluye que el uso de inteligencia de negocios ayudado con el análisis de datos y la mejora de promoción hace que los importes de venta sean mayores.
- Evaluar la relación entre la inteligencia de negocio con la segmentación y fidelización de los clientes en el caso de estudio, se concluye que, al mejorar las promociones, el marketing usando inteligencia de negocio se puede tener al cliente contento y con mayor predisposición para que pueda seguir consumiendo los productos de la empresa.

## **VII. Recomendaciones**

- Se recomienda ir analizando periódicamente los datos para poder actualizar las promociones de ventas
- Se recomienda que se generen nuevas variantes de productos para así seguir incrementando los niveles de venta
- Se recomienda segmentar a los clientes cada 6 meses para encontrar mejores oportunidades de ofrecerles servicios adecuados

## VIII. Referencias

- Ahumada Tello, E. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y Administración* Contaduría y Administración, 61(1), 127-158. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.006>
- Alicorp. (2011). *Reporte Anual*.
- Alonso, J. (2015). *Estudio de Monte Carlo para comparar 8 pruebas de normalidad sobrerresiduos de mínimos cuadrados ordinarios en presencia de procesos autorregresivos de primer orden*. Estudios Gerenciales.
- Bernal, T. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*.
- Bustamante, A. G. (2016). Perfil de la investigación sobre inteligencia de negocios en América Latina. *UIS Ingenierías*, 15(1), 41-51. <https://doi.org/10.18273/revuin.v15n1-2016004>
- Caballero Romero, A. (2014). *Metodología integral innovadora para planes y tesis : La metodología del cómo formularlos*.
- Castro Valverde, D., Atalaya Peña, W., & Cruzado Tirado, M. (2017). *Propuesta de Implementación de una Solución de Inteligencia de Negocios para Mejorar la Gestión de Stock y Ventas en la Empresa Tai Loy*.
- Chaisung Lim, M. H. (2017). MNE subsidiary evolution from sales to innovation: Looking inside the black box. *International Business Review*, 26(1), 145-155. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.06.002>
- Chamie, B. C. (2015). The value for the consumer in retail. *Brazilian Business Review*, 12(2), 46-65. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1721582377?accountid=43860>

- Cheung, L. (2015). A quantitative correlation coefficient mining method for business intelligence in small and medium enterprises of trading business. *Expert Systems with Applications*, 39(7), 6279-6291. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2011.10.021>
- Chung-Kuang, H. (2014). User Acceptance of business intelligence systems in Taiwan's electronics industry. *Social Behavior & Personality: An International Journal*, 42(4), 583-596. <https://doi.org/10.2224/sbp.2014.42.4.583>
- Comité de Molinos de Trigo. (2013). *Sociedad nacional de industrias*. Sociedad Nacional de Industrias. [http://www.sni.org.pe/?page\\_id=281](http://www.sni.org.pe/?page_id=281)
- Congreso de la República de Perú. (22 de octubre de 2013). *Ley de delitos informáticos 30096*. Diario Oficial El Peruano.
- Departamento de estudios económicos de Scotiabank. (2010). *Industria farinacea*.
- Edison, M. L. (2012). *Business Intelligence una guía practica*.
- Fereydoon, A. y Mohammad, A. (2012). Business intelligence as a key strategy for development organizations. *Procedia Technology*, 1, 102-106. <http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2012.02.020>
- Hernández Sampieri, R. F. (2014). *Metodología De La Investigación*.
- Holismo org. (2020). *holismo*. <https://www.holismo.org.ar/index.php/holismo/que-es-holismo>
- López Inga, M. E., & Guerrero Huaranga, R. M. (2018). Modelo de inteligencia de negocios y analítica en la nube para Pymes del sector Retail en Perú. *Ingeniería Solidaria*, 14(24), 1-17. <https://doi.org/10.16925/in.v14i24.2157>
- Öykü Işık, M. C. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & Management*, 50(1), 13-23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2012.12.001>

- Palomino, C. y Dulanto, R. (2014). Propuesta de implementacion de servicios de Ti en una empresa industrial farinacea. *Estrategia e innovacion*, 2(2), 50-63.
- Price WaterHouse Copper. (2012). *Estudio de empresas familiares*.
- Ramakrishnan, M. C. (2012). Factors influencing business intelligence (BI) data collection strategies: An empirical investigation. *Decision Support Systems*, 52(2), 486-496.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2011.10.009>
- Rasoul Danesh GhalichKhani, M. H. (2016). A Model for Measuring the Direct and Indirect Impact of Business Intelligence on Organizational Agility with Partial Mediatory role of Empowerment (Case Study: Tehran Construction Engineering Organization (TCEO) and ETKA Organization Industries.co). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 20, 413-421. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.052>
- Rebolini, J. (2010). *El mercado mundial de trigo*. Márgenes agropecuarios.
- Rubin Eran, R. A. (2013). The impact of Business Intelligence systems on stock return volatility. *Information & Management*, 50(2-3), 67-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2013.01.002>
- Trieu, V.-H. (2017). Getting value from Business Intelligence systems: A review and research agenda. *Decision Support Systems*, 93, 111-124.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2016.09.019>

## IX. Anexos

## Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p><b><u>Problema General:</u></b></p> <p>¿Cómo se relaciona la inteligencia de negocios con el incremento de las ventas en las empresas, caso de estudio empresa industrial farinácea ubicada en el Callao?</p> <p><b><u>Problemas Específicos:</u></b></p> <p>A. ¿Cómo se relaciona el uso de inteligencia de negocios con las</p>	<p><b><u>Objetivo General:</u></b></p> <p>Determinar la relación que existe entre el uso de herramientas de inteligencia de negocios con el incremento de las ventas en las empresas, caso de estudio empresa industrial farinácea ubicada en el callao.</p> <p><b><u>Objetivos Específicos:</u></b></p> <p>A. Evaluar la relación entre la inteligencia de negocio con las</p>	<p><b><u>Hipótesis General:</u></b></p> <p>El uso de inteligencia de negocios en organizaciones industriales está muy relacionado con el incremento de las ventas, caso de estudio empresa industrial farinácea ubicada en el callao.</p> <p><b><u>Hipótesis Especificas:</u></b></p> <p>A. La mejora de toma de decisiones debido al uso de inteligencia de negocios mejora las estrategias</p>	<p><b><u>Variables de estudio</u></b></p> <p>La inteligencia de negocios</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones y tecnología</li> <li>• Gestión de la información</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul>

<p>estrategias de promociones en el caso de estudio?</p> <p>B. ¿Cómo se relaciona el uso de inteligencia de negocios con la cantidad e importes vendidos en el caso de estudios?</p> <p>C. ¿Cómo se relaciona el uso de inteligencia de negocios con la segmentación y fidelización de los clientes en el caso de estudio?</p>	<p>estrategias de promociones en el caso de estudio.</p> <p>B. Evaluar la relación entre la inteligencia de negocio con la cantidad e importes vendidos en el caso de estudio.</p> <p>C. Evaluar la relación entre la inteligencia de negocio con la segmentación y fidelización de los clientes en el caso de estudio.</p>	<p>promocionales, lo cual ayuda al incremento de las ventas, en el caso de estudio.</p> <p>B. El uso adecuado de aplicaciones y tecnologías de inteligencia de negocios logra un aumento en la cantidad e importes vendidos, en el caso de estudio</p> <p>C. El uso de inteligencia de negocios ayuda a la fidelización y segmentación de clientes y esto incrementa ventas, en el caso de estudio.</p>	<p>Incremento de ventas</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad e importes vendidos</li> <li>• Estrategias de marketing</li> <li>• Segmentación de clientes</li> <li>• Periodo de tiempo</li> <li>• Fidelizar clientes</li> </ul>
--	---	---	---

**Matriz de operacionalización de variable Inteligencia de negocios**

<b>Variab</b> les	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de medición</b>
Inteligencia de negocios	La inteligencia de negocios es un conjunto de aplicaciones y tecnología que nos ayuda a una correcta gestión de la información. Esta información ya existe en las	Esta variable se va a medir a través de la elaboración de un cuestionario dirigido a los empleados de la empresa industrial molinera ubicada en el callao. Inicialmente puede	Aplicaciones y tecnología	Tecnología de inteligencia de negocios	1. ¿Con el aplicativo de inteligencia de negocios, su trabajo se ha vuelto más fácil y rápido?  (escala Likert)	Cuantitativa razón
				Aplicativos webs, de escritorio o móviles.	2. ¿Sus aplicativos proporcionan toda la información que usted necesita?  (misma escala que la pregunta anterior)	
					3. ¿La presentación de la información que obtiene es exactamente la que se necesita?  (misma escala que la pregunta anterior)	



<p>organizaciones y su adecuado uso logra mejorar significativamente toma de decisiones. (Cheung, 2015)</p>	<p>tener un cuestionario tentativo de 11 preguntas</p>			<p>4. ¿Su aplicativo presenta información inconsistente (errónea)? (misma escala que la pregunta anterior)</p>	
				<p>5. ¿El uso del aplicativo es intuitivo y fácil de usar? (misma escala que la pregunta anterior)</p>	
	<p>Gestión de la información</p>	<p>Calidad de la información</p>	<p>6. ¿La información que brinda el sistema de inteligencia de negocios es confiable? (misma escala que la pregunta anterior)</p>		
		<p>Acceso a la información</p>	<p>7. ¿El acceso a la información que brinda el sistema de inteligencia de negocios es sencilla? (misma escala que la pregunta anterior)</p>		

				Presentación de la información	8. ¿La presentación de la información usando las herramientas de inteligencia de negocios es la adecuada? (misma escala que la pregunta anterior)	
			Toma de decisiones	Confiabilidad en la toma de decisiones	9. ¿Utiliza el sistema de inteligencia de negocios como principal fuente de información al momento de tomar decisiones? (misma escala que la pregunta anterior)	
					10. ¿El sistema de inteligencia de negocios le ayuda a tomar decisiones mejor fundamentadas que antes? (misma escala que la pregunta anterior)	

				Rapidez en la toma de decisiones	11. ¿El sistema de inteligencia de negocios hace que tome decisiones más rápidamente que cuando no lo tenía?  (misma escala que la pregunta anterior)	
--	--	--	--	----------------------------------	---	--

**Matriz de operacionalización de variables Incremento de ventas**

<b>VARIABLES</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de medición</b>
Incremento de ventas	El incremento de las ventas que es el aumento de la cantidad y los importes vendidos en un periodo de	Esta variable se va a medir a través de la elaboración de un cuestionario dirigido a los empleados de la	Cantidad e importes vendidos	Cantidad vendida por cliente	1. ¿La cantidad vendida por cliente ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios?  (misma escala que la pregunta anterior)	Cuantitativa razón

<p>tiempo determinado está muy relacionado con las estrategias de marketing, estas estrategias deben ser elaboradas con un correcto análisis y una buena segmentación de los clientes que recibirán solo información relevante de lo que en realidad</p>	<p>empresa industrial molinera ubicada en el callao. Inicialmente puede tener un cuestionario tentativo de 14 preguntas</p>		<p>Importe vendido por cliente</p>	<p>2. ¿El importe vendido por cliente ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios? (misma escala que la pregunta anterior)</p>	
			<p>Cantidad vendida por producto</p>	<p>3. ¿La cantidad vendida por producto ha aumentado ahora con la implementación del sistema de inteligencia de negocios? (misma escala que la pregunta anterior)</p>	
			<p>Importe vendido por producto</p>	<p>4. ¿El importe vendido por producto ha aumentado ahora con la</p>	

<p>necesitan en el periodo de tiempo adecuado. Esto logra fidelizar al cliente puesto que se da cuenta que la organización se preocupa por sus reales necesidades. <b>(Cheung, 2015)</b></p>				implementación del sistema de inteligencia de negocios? (misma escala que la pregunta anterior)
	Estrategias de marketing	Promociones de productos	5. ¿Las promociones que se hacen a los productos actualmente y que se realizan con ayuda del sistema de inteligencia de negocios son todas exitosas?  (misma escala que la pregunta anterior)	
		Productos nuevos	6. ¿El sistema de inteligencia de negocios ha ayuda a la creación de nuevos productos?	

					(misma escala que la pregunta anterior)	
				Tiempo de reposición	7. ¿Con el sistema de inteligencia de negocios se ha logrado disminuir notablemente la falta de stock en los productos importantes?  (misma escala que la pregunta anterior)	
				Promociones a los clientes	8. ¿Las promociones creadas para los clientes usando el sistema de inteligencia de negocios han tenido más éxito que las que se creaban anteriormente?  (misma escala que la pregunta anterior)	

			Promedio de compras	9. ¿Se han incrementado las ventas por cliente con las nuevas promociones creadas con ayuda con el sistema de inteligencia de negocios?  (misma escala que la pregunta anterior)
			Segmentación de los clientes	10. ¿La segmentación de clientes por tipo ha mejorado con el sistema de inteligencia de negocios?  (misma escala que la pregunta anterior)
			Periodo de tiempo	11. ¿Con el uso del sistema de inteligencia de negocios las promociones por temporada ahora son más exitosas?

					(misma escala que la pregunta anterior)	
				Planificación nuevas campañas	12. ¿Con el uso de inteligencia de negocios se han podido crear promociones innovadoras anteriormente no detectadas?  (misma escala que la pregunta anterior)	
			Fidelizar al cliente	Incremento ventas por cliente por nuevas campañas de marketing	13. ¿La inteligencia de negocios a ayudado a fidelizar a los clientes?  (misma escala que la pregunta anterior)	



				Nuevos clientes por nuevas campañas de marketing	14. ¿Las nuevas promociones elaboradas con ayuda del sistema de inteligencia de negocios han logrado incrementar la captación de clientes?  (misma escala que la pregunta anterior)	
--	--	--	--	--	---	--

## Validación de expertos

### Validación de expertos 1

#### Informe de opinión de expertos sobre el instrumento de investigación

##### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): ROMERO VALENCIA MONICA PATRICIA
- 1.2. Grado Académico: DOCTOR
- 1.3 Profesión: INGENIERIA DE SISTEMAS
- 1.4. Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
- 1.5. Cargo que desempeña: JEFE DE DEPARTAMENTO FIEI.
- 1.6 Denominación del Instrumento: Relación entre la inteligencia de negocios y el aumento de ventas
- 1.7. Autor del instrumento: Mg. Carlos Efraim Palomino Vidal
- 1.8 Programa de postgrado: Doctorado en administración

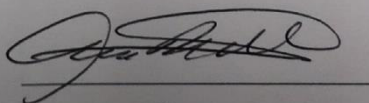
##### II. VALIDACION

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				X	
2. Objetividad	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. Consistencia	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				X	
4. Coherencia	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				X	
5. Pertinencia	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
Sumatoria Parcial					24	
Sumatoria Total					24	

##### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 24
- 3.2 Opinión: Favorable:  Debe mejorar:  No favorable:
- 3.3 Observaciones: \_\_\_\_\_

Lima, miércoles, 16 de Octubre de 2019



Firma

## Validación de expertos 2

## Informe de opinión de expertos sobre el instrumento de investigación

## I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): ANDRADE ARENAS LABERIANO MATIAS  
 1.2. Grado Académico: DOCTOR  
 1.3. Profesión: INGENIERO DE SISTEMAS  
 1.4. Institución donde labora: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
 1.5. Cargo que desempeña: DIRECTOR DE E.P. SISTEMAS  
 1.6. Denominación del Instrumento: Relación entre la inteligencia de negocios y el aumento de ventas  
 1.7. Autor del instrumento: Mg. Carlos Efrain Palomino Vidal  
 1.8. Programa de postgrado: Doctorado en administración

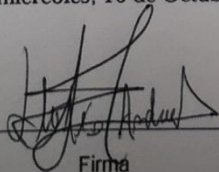
## II. VALIDACION

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. Objetividad	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. Consistencia	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. Coherencia	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. Pertinencia	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
Sumatoria Parcial					4	20
Sumatoria Total						24

## III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 24  
 3.2 Opinión: Favorable:  Debe mejorar:  No favorable:   
 3.3 Observaciones: \_\_\_\_\_

Lima, miércoles, 16 de Octubre de 2019

  
 Firma

## Validación de expertos3

## Informe de opinión de expertos sobre el instrumento de investigación

## I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Elmon Ramon Savala Sheen
- 1.2. Grado Académico: Doctor
- 1.3. Profesión: Administrador
- 1.4. Institución donde labora: Universidad nacional Federico Villarreal
- 1.5. Cargo que desempeña: Docente nombrado
- 1.6. Denominación del Instrumento: Relación entre la inteligencia de negocios y el aumento de ventas
- 1.7. Autor del instrumento: Mg. Carlos Efrain Palomino Vidal
- 1.8. Programa de postgrado: Doctorado en administración

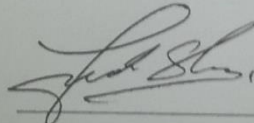
## II. VALIDACION

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios sobre los items del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. Objetividad	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. Consistencia	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. Coherencia	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. Pertinencia	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de items presentados en el instrumento				X	
Sumatoria Parcial					8	20
Sumatoria Total						

## III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 28
- 3.2 Opinión: Favorable:  Debe mejorar:  No favorable:
- 3.3 Observaciones: \_\_\_\_\_

Lima, miércoles, 16 de Octubre de 2019



Firma