



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Trabajo de titulación en la modalidad de proyecto de  
investigación previo a la obtención del Título de  
Ingeniero de Empresas**

**TEMA: “Impacto del big data en la gestión de ventas  
del sector textil en el Cantón Ambato”**

**AUTOR: John Byron Ortiz Moreira**

**TUTOR: Ing. Mg. César Maximiliano Calvache Vargas**

**AMBATO – ECUADOR**

**Marzo 2018**



## APROBACIÓN DEL TUTOR

**Ing. Mg. César Maximiliano Calvache Vargas**

### **CERTIFICA:**

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación “**Impacto del big data en la gestión de ventas del sector textil en el Cantón Ambato**” presentado por el señor **John Byron Ortiz Moreira** para optar por el título de Ingeniero de Empresas, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 22 de enero del 2018



---

**Ing. Mg. César Maximiliano Calvache Vargas**

**C.I. 180286249-8**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **John Byron Ortiz Moreira**, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.



---

**John Byron Ortiz Moreira**

**C.I. 180447251-0**

## **APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



---

**Ing. Elias David Caisa Yucailla Mg.**

**C.I.1803458668**



---

**Ing. MBA Leonardo Gabriel Ballesteros López**

**C.I.1802453629**

Ambato, 15 de Marzo 2018

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo de los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto, con fines de difusión pública además apruebo la reproducción de este proyecto, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia y se realice respetando mis derechos de autor.



---

**John Byron Ortiz Moreira**

**C.I. 180447251-0**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato por permitirme formarme como profesional con valores y principios, para de esta manera poder contribuir a la sociedad , con los conocimientos adquiridos para así ayudar de una manera u otra al país con la generación de fuentes de empleo.

Agradezco a las personas que de una u otra manera me apoyaron para poder seguir adelante, estudiando y alcanzando cada una de las metas que he conseguido, también a mis amigos que estuvieron conmigo en momentos difíciles, con una palabra de aliento.

Por ultimo a toda mi familia en general que siempre estuvo ahí para brindarme una mano, gracias a cada uno de ellos que siempre me apoyaron.

## **DEDICATORIA**

Mi dedicatoria a Dios por guiarme siempre, mi madre Clara Moreira que aunque ya no este conmigo, siempre será la persona más importante en mi vida, para ella va dedicado todas mis metas y objetivos cumplidos

A mi Padre Ernesto Ortiz por ser siempre el apoyo condicional en cada uno de las etapas de mi vida y en especial en la etapa universitaria.

Mi hermano Santiago Ortiz por siempre estar pendiente y apoyándome, por todas las palabras que me motivaban seguir adelante.

A mi hermana Selene Ortiz que ha estado conmigo siempre ayudándome, apoyándome en lo que más necesitaba.

**John Byron Ortiz Moreira**

## ÍNDICE GENERAL

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	III
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	IV
DERECHOS DE AUTOR .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA .....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XI
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XIII
ABSTRACT.....	XV
1.DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN. ....	1
2.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
2.1Objetivo General. ....	6
2.2Objetivos Específicos.....	6
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
3.1 Sector textil .....	6
3.2.1 Ventas en el sector textil .....	16
3.3.1Historia y evolución .....	20
3.3.2Beneficios del Big Data .....	21
3.3.3Dimensiones de Big Data.....	23
3.3.4Big data en las ventas .....	24
3.3.5Herramientas del Big Data .....	26
4. METODOLOGÍA .....	29
4.1. Métodos Teóricos.....	29
4.2. Métodos Empíricos .....	30
4.3. Métodos Estadísticos – Matemáticos .....	31
4.4. Población y Muestra.....	31
4.5.Operacionalización de variables .....	32
4.6.Plan de Recolección de la Información.....	35

5. RESULTADOS.....	36
5.1. Verificación de Hipótesis.....	49
5.2. Herramientas basadas en Big Data.....	53
6.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	74
6.1. Conclusiones.....	74
6.2. Recomendaciones.....	74
Bibliografía.....	76
ANEXOS.....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Dimensión de las variables .....	28
Tabla 2: Variable Independiente – Big Data.....	32
Tabla 3: Variable Dependiente – Ventas .....	34
Tabla 4: Plan de Recolección de la Información .....	35
Tabla 5: Análisis de ventas .....	36
Tabla 6: Calificación del análisis .....	37
Tabla 7: Factores para la toma de decisiones en las ventas .....	38
Tabla 8: Limitantes para el análisis de vetas.....	40
Tabla 9: Herramientas tecnológicas para la toma de decisiones de las ventas .....	41
Tabla 10: Estimación de tiempo para el análisis.....	42
Tabla 11: Importancia de las herramientas tecnológicas .....	44
Tabla 12: El apoyo tecnológico como cambio favorable.....	45
Tabla 13: Adaptabilidad de las herramientas tecnológicas .....	46
Tabla 14: Las herramientas tecnológicas en el análisis de las ventas .....	48
Tabla 15: Tabla Chi-Tabular .....	50
Tabla 16: Frecuencias Observadas.....	51
Tabla 17: Frecuencias Esperadas .....	52
Tabla 18:Calculo del Chi Cuadrado.....	52
Tabla 19:Cuadro comparativo de herramientas Big Data .....	73

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de problemas .....	4
Gráfico 2: Análisis de ventas .....	36
Gráfico 3: Calificación del análisis.....	38
Gráfico 4: Factores para la toma de decisiones en las ventas .....	39
Gráfico 5: Limitantes para el análisis de vetas .....	40
Gráfico 6: Herramientas tecnológicas para la toma de decisiones de las ventas .....	41
Gráfico 7: Estimación de tiempo para el análisis.....	43
Gráfico 8: Importancia de las herramientas tecnológicas .....	44
Gráfico 9: El apoyo tecnológico como cambio favorable.....	45
Gráfico 10: Adaptabilidad de las herramientas tecnológicas .....	47
Gráfico 11: Las herramientas tecnológicas en el análisis de las ventas .....	48
Gráfico 12: Campana de Gauss - Chi Cuadrado .....	53

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Microsoft Big Data Solution.....	54
Ilustración 2: SQL Data Warehouse .....	55
Ilustración 3: Qlik Teradata .....	56
Ilustración 4: Big Data de IBM.....	58
Ilustración 5: Tableau Desktop .....	59
Ilustración 6: Tableau Desktop – Show Me.....	60
Ilustración 7: Página de inicio.....	62
Ilustración 8: Página de inicio – estructura inicial.....	62
Ilustración 9: Página Fuente de datos .....	64
Ilustración 10: Página Fuente de datos .....	65
Ilustración 11: Conexión de datos.....	67
Ilustración 12: Panel de datos .....	68
Ilustración 13: Vista.....	69
Ilustración 14: Order Date .....	70
Ilustración 15: Medidas del panel de datos.....	71
Ilustración 16: Representación gráfica.....	72
Ilustración 17: Ingreso de datos .....	72

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Modelo de Encuesta .....	81
Anexo 2: Instrumento de validación del cuestionario.....	84

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La empresa Polo Sport se dedica a la confección de ropa durante 8 años, en el cual ha tenido un progreso e incremento en el volumen de ventas, base de datos lo cual es indispensable el estudio de herramientas tecnológicas para el uso adecuado en cuanto a la generación de las ventas.

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo analizar el impacto del Big Data en la gestión de ventas del sector textil en el cantón Ambato por lo que ayuda a la promoción y utilización de nuevas herramientas tecnológicas en el área de ventas, también el desconocimiento sobre las múltiples ventajas de las herramientas tecnológicas y la inadecuada toma de decisiones en cuanto a las ventas.

Los datos arrojados por la investigación aplicada a gerentes y propietarios de las industrias textiles, indican que son importantes las nuevas herramientas tecnológicas para tener una mayor precisión en cuanto a lo estadístico brindando rapidez y seguridad, lo cual va ayudar a estas a tener un rendimiento productivo en base a las ventas.

Así la propuesta resultante muestra un producto final, comparar plataformas que se acoplen a la realidad de las empresas textiles y enfocarse en una estándar para que los directivos puedan determinar la mejor.

**PALABRAS CLAVES:** GESTIÓN DE VENTAS, BIG DATA, HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS, INVESTIGACION, INDUSTRIAS TEXTILES.

## **ABSTRACT**

The company Polo Sport is dedicated to the manufacture of clothes for 8 years, in which has had a progress and increase in the volume of sales, database which is essential the study of technological tools for the proper use in terms of generation of sales.

The objective of this research project is to analyze the impact of Big Data on the sales management of the textile sector in the Ambato canton, thus helping to promote and use new technological tools in the sales area, as well as the lack of knowledge about the multiple advantages of technological tools and inadequate decision making regarding sales.

The data thrown by applied research to managers and owners of textile industries, indicate that the new technological tools are important to have a greater precision in terms of statistics, providing speed and safety, which will help them to have a productive performance based on sales.

Thus the resulting proposal shows a final product, compare platforms that fit the reality of textile companies and focus on a standard for managers to determine the best.

**KEYWORDS: SALES MANAGEMENT, BIG DATA, TECHNOLOGICAL TOOLS, RESEARCH, TEXTILE INDUSTRIES.**

## **1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.**

“La industria textil contribuye al crecimiento del sector manufacturero con un valioso aporte, las exportaciones de artículos relacionados con esta industria han presentado en los últimos años un crecimiento significativo” (Daniela, 2010, pág. 2), sin embargo, se enfrenta al reto de competir dentro y fuera del país con artículos de origen externo en particular los de procedencia China.

El sector empresarial presenta gran desconocimiento sobre lo que significa Big Data; hoy las compañías no saben qué hacer con el gran volumen de datos e información almacenada en diferentes medios o bases de datos, los cuales pueden ser de gran importancia, principalmente en la toma de decisiones.

Una investigación realizada por (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2015), determinó que, a la hora de desarrollar un proyecto de Big Data se puede identificar las características más importantes en la gestión, desde los diferentes formatos de datos que hoy existen o se manejan por los usuarios, hasta conocer las tecnologías necesarias para convertir datos no estructurados en información y conocimiento que beneficie tanto a personas como a empresas en la toma de decisiones. En contexto, esta investigación solo se delimitó a realizar un análisis de los beneficios de la plataforma Big Data y las diferentes herramientas tecnológicas que pueden utilizar a partir de ello.

En otra investigación ejecuta por (Puyol, 2014) titulada, Una aproximación a Big Data, en donde, se determinó que, el desafío de Big Data consiste en capturar, almacenar, buscar, compartir y agregar valor a los datos poco utilizados o inaccesibles hasta la fecha, y que, del procesamiento de datos no-estructurados establecer la capacidad de administrar datos estructurados en soluciones basadas en Hadoop; que es una aplicación que permite trabajar con miles de nodos y petabytes de datos. Esta investigación se enmarcó en exponer la importancia del Big Data, limitándose a conceptualizar esta plataforma y analizar sus grandes beneficios para las empresas que generan gran cantidad de datos.

Finalmente, una indagación de (López, 2013), demuestra, en qué consiste el Big Data, su alcance, como lo utilizan las empresas y en qué situación se encuentra; concluyendo que, el Big Data debe y puede seguir evolucionando y de este modo aprovechar la gran avalancha de datos, sin olvidar por otro lado que no todos los datos son útiles. En síntesis, esta investigación, a más de determinar la importancia del Big Data, se establece el impacto de esa plataforma y como ha influido en las empresas para lograr excelentes resultados.

En la provincia de Tungurahua, “la tercera principal actividad manufacturera, es de la rama textil, específicamente la fabricación de prendas de vestir; esta industria es la tercera de la provincia en generación de empleo, la sexta industria de la provincia en producción bruta para la venta, y la octava en consumo de materias primas” (Ministerio de coordinación de la producción, empleo y competitividad, 2013, pág. 24).

La gran cantidad de producción de bienes y abasteciendo de materiales en las bodegas, en las empresas textiles, ha provocado la masiva cantidad de datos y reportes generados para las mismas, lo que ha generado saturación en el almacenamiento de datos, sean estos; de ingresos, unidades vendidas, participación de mercado, ventas, etc. Razón por la cual la mayoría de estas empresas en la provincia, no poseen un sistema tecnológico que les ayude a administrar y controlar de mejor manera esta base de datos importantes; por lo que, “se puede afirmar que el aprovechamiento de los datos tiene la capacidad de transformar cualquier industria” (González, Aracil, & Cabanillas, 2017, pág. 8).

Un sistema muy poco conocido, pero de alta prioridad para las empresas que poseen una base de datos en ventas, según (Galimany, La creación de valor en las empresas a través del Big Data, 2014, pág. 32) es:

Big Data, que está siendo la precursora combinar datos de forma que la información resultante sea un producto innovador, y que el valor de los datos pueda ayudar a formular análisis que quizás serían más difíciles de obtener si no se poseen los datos necesarios, en este aspecto el big data puede tener un impacto positivo en el tejido empresarial.

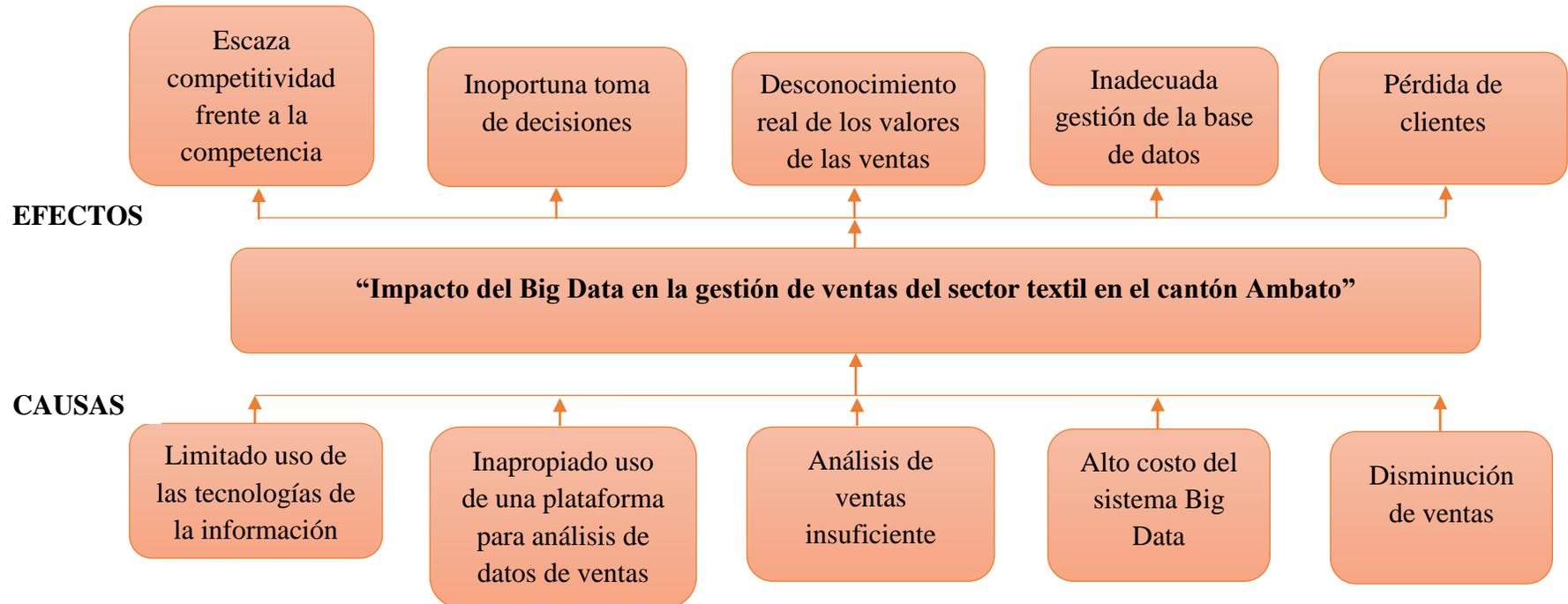
En contexto, con el uso de Big Data se obtendrá velocidad en los análisis de datos, basándose en el resultado obtenido y el procedimiento una y otra vez hasta encontrar el verdadero valor al que se está tratando de llegar.

En el cantón Ambato, la mayoría de empresas, han evidenciado que poseen una base de datos de las ventas extremadamente compleja, puesto que sus registros se las hacen de manera tradicional, es decir, en documentos físicos, para luego, ser almacenados en archiveros; dificultando así, el oportuno análisis de datos de las ventas y la pronta toma de decisiones.

A razón de estos inconvenientes, se presenta el interés de la presente investigación en indagar a fondo la problemática de las empresas textil y determinar una posible solución mediante la plataforma Big Data, la cual es utilizada para describir enormes cantidades de datos que toman demasiado tiempo, se usa para aquella información que no puede ser procesada o analizada utilizando herramientas tradicionales.

## ÁRBOL DE PROBLEMAS

Gráfico 1: Árbol de problemas



Fuente: Investigación

Elaborado por: John Ortiz

## **ANALISIS CRÍTICO**

Acorde con el árbol de problemas las principales causas que determina el impacto del Big Data en la gestión de ventas del sector textil del cantón Ambato, se da por el limitado uso de las tecnologías de la información ya que las empresas tienen herramientas o software que manejan un cierto límite de datos, el inapropiado uso de una plataforma para análisis de datos de ventas porque no utilizan de forma correcta las plataformas que existen para el análisis de datos de información, el análisis de ventas insuficiente por el uso limitado de software para la gestión de datos, el alto costo del sistema Big Data las empresas no están dispuestas a invertir en software con licencia y la disminución de las ventas por el deficiente uso de la información de datos que tienen las empresas, lo cual ha generado diversos efectos negativos en el desarrollo progresivo de las empresas de este sector.

## **PROGNOSIS**

Al no mejorar el manejo del big data en la gestión de ventas, se podría presentar una serie de inconvenientes, entre ellos la escasa competitividad frente a la competencia dentro del mercado textil, la inoportuna toma de decisiones, el desconocimiento real de los valores de las ventas, la inadecuada gestión de la base de datos y la pérdida de clientes. Razón por la cual, es necesario establecer aspectos determinantes que permitan mantener ordenado y estructurado el gran volumen de datos que son receptados en el día a día en una empresa mediante la plataforma Big Data y así poder analizar y obtener ideas que conduzcan a mejores decisiones y movimientos de negocios estratégicos.

## **2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **2.1 Objetivo General.**

- Analizar el impacto del Big Data en la gestión de ventas del sector textil en el cantón Ambato.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Fundamentar teóricamente los temas relacionados a Big Data como factor clave en la gestión de ventas.
- Caracterizar la situación actual del sector textil en el uso de nuevas herramientas en la gestión de ventas.
- Proponer herramientas basadas en Big Data de fácil utilidad para la gestión de ventas en la empresa textil Polo Sport.

## **3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Según (Hernández , Fernández, & Baptista , 2010, pág. 52) la fundamentación teórica “implica exponer y analizar las teorías, las conceptualizaciones, las investigaciones previas y los antecedentes en general que se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio”.

### **3.1 Sector textil**

Para el (INEC, 2012, pág. 2) en el Ecuador existen tres grandes grupos de actividades que componen el sector textil, estos son: manufactura, comercio y servicios. Las actividades de manufactura cuentan con 11.006 establecimientos, que representa el 23%; mientras que, el sector comercio posee el 68% y el de servicio el 9%.

Según (Daniela, 2010, pág. 2) “la actividad textil constituye una importante fuente generadora de empleo, demanda mano de obra no calificada y es además una industria integrada que requiere insumos de otros sectores como la industria de

plásticos, industria química, etc.”; a su vez Pro Ecuador (2013) indica que en la industria textil, también existe el aumento de productos, “convirtiendo a los hilados y tejidos como los principales en volumen de producción; sin embargo, en los últimos años se ha incrementado la elaboración de prendas de vestir”; de la misma manera (Pro Ecuador, 2013, pág. 2) “la provincia de Tungurahua cuenta con más 397 talleres de textiles y tejidos autóctonos, representando el 5.15% de la producción nacional localizados principalmente en Ambato, Mocha, Pelileo, Quero”; según un informe realizado por

De lo anterior la industria textil contribuye de manera permanente en la generación de empleo, económicamente para la sociedad y para el país, también con la producción de todo lo relacionado con textiles como son los hilados y los tejidos hechos en Ecuador que sirven para la colectividad.

Según un informe realizado por la revista (Vistazo, 2016) indica que:

Los principales productos textiles que se elaboran en el país son, de acuerdo al volumen, telas planas y telas de punto. No obstante, también ha crecido mucho la confección de prendas de vestir, principalmente en rubros como camisetas, polos, ropa en tela denim (jean), ropa interior, sábanas, entre los más importantes.

Según (Pro Ecuador, 2013, pág. 6) los principales productos a exportar el sector textil son: sacos (bolsas) y talegas para envase de polipropileno, productos y artículos textiles de peso superior o igual a 650 g/m<sup>2</sup>; de la misma manera (Vistazo, 2016) indica que este sector genera una plaza de trabajo a “166.000 personas empleadas directamente en textiles y confección, también se registra a 31.186 personas que estarían vinculadas al sector textil y confección, pero bajo la categoría de subempleados”.

Acorde a la información del Banco Central del Ecuador, el sector textil ecuatoriano produce:

- Hilados (Hilados acrílicos)
- Tejidos Prendas de vestir
- Lencería de hogar

- Productos especiales (fibras sintéticas)

De lo anterior las empresas del sector textil exportan algunos productos, el cual ayuda con la generación de empleo para muchas personas, teniendo un efecto de lo que es también el subempleo como pueden ser los maquiladores.

Las empresas que conforman la AITE representan el 80% de la producción total de textiles, las cuales se encuentran detalladas, según su actividad específica en el sector. Así también, según (Lovato, 2014) manifiesta que el sector textil ecuatoriano se enfrenta al reto de competitividad impuesto por países como China, Hong Kong o Bangladesh que debido a los acuerdos comerciales que han negociado a nivel mundial, y sus políticas de comercio internacional, han logrado especializarse en el proceso de manufactura textil, a bajos costos de producción obteniendo así un producto terminado a precios competitivos, que les permite ingresar a estos productores a países como Estados Unidos y a partir de este comercio diversifican sus exportaciones a países no industrializados.

- **Incidencia del sector textil en el PIB**

Dentro de las Cuentas Nacionales elaboradas por el Banco Central del Ecuador, se toman en cuenta dos actividades para determinar el peso y evolución del sector en la economía local. Es así como se consideran tanto la fabricación de hilos, hilados, tejidos y confecciones junto con la de prendas de vestir. Con estos dos rubros es posible contar con el PIB del sector Textil y Confección.

Según un informe realizado por (Ekos, 2017) en la última década este sector ha tenido un crecimiento promedio anual superior al 1% con algunos picos, “el mayor nivel de crecimiento se alcanzó en 2009 con 12,5% en tanto que en 2012 se dio el decrecimiento más elevado con -10,3%. En este sector han tenido una importante incidencia las restricciones al comercio junto la evolución del consumo”.

Estas variaciones tuvieron su incidencia en el nivel de participación del sector. De manera general la industria textil presenta una tendencia decreciente en su participación frente al PIB y al PIB manufacturero del año 2016. “Como este sector ha crecido en el período analizado, estos resultados se dan principalmente debido a un mayor peso de otras industrias que llevaron a que la economía haya crecido a tasas más elevadas que la actividad analizada” (Ekos, 2017).

Según (Ekos, 2015) “la industria textil se establece como un sector dinámico debido a que en 2014 registra un crecimiento de 4,30% respecto al año anterior y representa el 0,9% del PIB nacional y el 7,24% del PIB manufacturero”; aportando a esta información, (Ekos, 2015) indica que “para el año 2015, los resultados al mes de junio develan que al igual que otros sectores, las exportaciones e importaciones del sector serán menores respecto al año anterior y que la balanza comercial permanecerá negativa”.

La balanza comercial textil en los últimos 3 años ha sido deficitaria en más de 670 millones de dólares siendo los principales productos de importación el calzado, las polainas y los artículos relacionados con un valor FOB de más de USD 168 millones.

- **Situación actual de sector**

Según datos del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (Senae), en el año 2013 se importaron 62'535.828,088 dólares en ropa y las cifras han ascendido en los últimos años; a su vez (El Telegrafo, 2013) informa que “en 2012, el monto fue de 52'551.454,021 dólares y en 2011, de \$ 39'669.735,065. La mayor parte de la mercadería provino de los países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y, en segundo lugar, de China”; a su vez, la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador (AITE), indicó que el año 2013 tuvo una adquisición de \$ 300 millones de prendas de vestir. Por lo que, la industria textil local, obtuvo una producción total de \$ 770 millones, que hasta el año 2010 preexistía una recesión, según (El Telegrafo, 2013) la amenaza real está en temas como la entrada al país de ropa a precios tan bajos “que es imposible competir, y en el contrabando. De enero a octubre del año 2013, el Senae aprehendió mercadería por 18'067.290 dólares, de los cuales \$

6'900.750 correspondían a productos textiles.

En contexto, el sector textil es una de las industrias con mayores ingresos que aporta de forma considerable al PIB, a pesar de tener sus obstáculos para el adecuado crecimiento continuo.

### **3.2 Gestión de ventas**

Según (American Marketing Association , 2013) la gestión de ventas, “es la planificación, dirección y control de las actividades del personal de ventas de una unidad de negocios; a su vez (Núñez , Parra, & Villegas, 2011) señalan que una gestión de ventas “orientado a los clientes se centra en ayudar a éstos en la toma de decisiones, y podrían incluir acciones que sacrifiquen la venta inmediata y comisiones de venta a favor de un mayor interés del cliente”; según (Johnston & Marshall, 2004)“conjunto de todas las actividades, los procesos y las decisiones que abarca la administración de la fuerza de ventas de una empresa”.

En contexto la gestión de ventas detalla las acciones y actividades necesarias que se deben realizar para lograr resultados de ventas con calidad y efectividad; y sobretodo garantizar la fidelidad de los clientes. Su importancia en la gestión radica en direccionar al vendedor por la vía más directa hacia el éxito en su gestión de venta e interrelación con el cliente para producir resultados efectivos en un tiempo determinado.

Así también la gestión de ventas involucra diferentes actividades que permiten el adecuado desarrollo del área con el fin de obtener eficientes resultados que encaminen al negocio a un inminente crecimiento y la obtención de grandes beneficios; para lo cual, se plantea las siguientes actividades:

- **Planificación:** es un proceso que se predestina a cumplir los objetivos y propósitos enmarcados dentro del área de venta.

“Un componente importante del proceso de planeación de ventas es preparar planes de contingencia, tomando en cuenta las influencias impredecibles e incontrolables, como los cambios en el entorno económico, legal o regulatorio, que pueden afectar en el desempeño de ventas” (Quiros, 2012); a su vez, los autores (Rodríguez & Küster, 2014) indica que la “planificación de ventas involucra a todas las actividades de venta, entre ellas, buscar contactos y visitar a los clientes potenciales, preparar y ejecutar presentaciones de ventas”.

Por lo general la planificación de ventas se determina cuáles van a ser las ventas de la empresa durante los próximos meses de forma anual, partiendo de los resultados de ventas del ejercicio anterior. A ello, se adjunta el plan estratégico para dar cumplimiento de los objetivos planteados.

- **Dirección:** según el autor (Román, 2001) la dirección de ventas:

Debe determinar tanto los objetivos como las acciones estratégicas' y tácticas que se han de llevar a cabo. Además, conocer los determinantes de los resultados de la actuación de un vendedor, como las acciones que puede realizar para influir sobre éstos. Esta fase, también se incluye un diseño formal o ruta de ventas que deberá seguirse a los vendedores cuando realicen las visitas. (p.157)

A su vez, el autor (Rodríguez & Küster, 2014) “la dirección de ventas, contempla los apartados de planificación de equipos de ventas y control de la fuerza de ventas, con el fin de establecer objetivos de ventas y la gestionar adecuadamente el territorio del mercado objetivo”.

En contexto, la dirección de ventas es la forma de dirigir y encaminar el trabajo de los recursos en ventas al cumplimiento de los objetivos. Así también, la dirección es la actividad que consiste en orientar las acciones de una empresa hacia un determinado fin, mediante la fijación de metas, toma decisiones acertadas y la adecuada guía a los subordinados. Esta base también es aplicable al área de ventas.

- **Control:** Para Castillo (2013) “en la mayoría de las empresas, el control del trabajo de los vendedores es una de las tareas más importantes a realizar dentro de un departamento de ventas” (p.8); a su vez, el autor (Molina &

Benet , 2015) “indica que los sistemas de control deben estar diseñados con el objetivo de alinear los intereses de los vendedores con los de la empresa”. Además, con este control se prevé que los vendedores estén vendiendo el producto adecuado al cliente, utilizando las herramientas y procesos óptimos y haciendo un seguimiento de los resultados, y valorando el grado de cumplimiento de los objetivos.

El control de ventas se deben dividir en diferentes aspectos como por ejemplo el tipo de volumen de producción en la empresa que puede ser: volumen diario, semanal, mensual y anual, también se las puede realizar por cliente, región, vendedor, producto o servicio, con el fin de analizar posibles fallas o distorsiones en relación con las previsiones.

Por otro lado, dentro de la gestión de ventas, es importante definir quienes formarán parte de la fuerza de ventas, es decir, quienes llevarán la oferta al mercado. Estas personas deberán estar bien capacitadas para transmitir con efectividad todos los beneficios y ventajas que distinguen al producto de la empresa.

Las características relevantes dentro de la gestión de ventas son: la adecuada selección y posterior formación en técnicas de ventas del equipo humano, definir los objetivos para el equipo de ventas, determinar y definir presupuestos de ventas mensuales, diseñar zonas y rutas de ventas, establecer un sistema de control para el equipo de ventas y desarrollar un Plan Anual de Ventas.

En la gestión de ventas es importante trabajar con planes que permitan conseguir un pronóstico de ventas éxito y con ello, captar nuevos clientes, vender más a clientes actuales y crear bases de clientes referidos y observados. Es mucho más sencillo que una empresa alcance el cien por ciento de sus ventas si encuentra la mezcla perfecta entre los procesos de gestión de ventas (planificación, dirección, control) e incorporar en la inteligencia comercial a quienes se acoplarán de mejor manera para focalizarse en la ejecución de sus actividades diarias.

- **Ventas**

En una investigación de Vásquez, (2011)

La venta se puede definir como la operación mediante la cual una persona transmite a otra persona la propiedad que tiene sobre un bien o derecho, a cambio de un precio determinado. También se puede decir que la venta es ceder la propiedad de un producto a cambio de una compensación en dinero, servicio o especies manifestado por Andersen. (p.16)

En términos generales, las ventas consisten en intercambiar un bien con quien necesita satisfacer una necesidad, a cambio de un valor monetario, siendo este un proceso dinámico, el cual requiere tácticas para lograr resultados óptimos y conseguir la satisfacción de ambas partes.

- **Objetivos de la gestión de ventas**

Según (Navarro, 2012) existen muchos posibles objetivos de ventas y que su manera de formularlos es muy variable, sin embargo se resaltan los más importantes:

- a. **Vender:** se fija el volumen de ventas que se desea obtener.
- b. **Obtener una cuota importante del mercado:** se fija un porcentaje del mercado total que se desea captar.
- c. **Rentabilidad:** estos objetivos se pueden definir por los beneficios o rentabilidad.
- d. **Imagen:** se relaciona con la imagen que se pretende dar en el mercado del producto o servicio.
- e. **Beneficios:** se refiere a que el producto o servicio que se ofrece, tenga beneficios adicionales.

- **Organización de las ventas**

En una investigación realizada por (Navarro, 2012) “la organización de la fuerza de ventas puede ser por zonas geográficas, por líneas de productos o servicios, por clientes o por funciones” (p.40). No obstante, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a. El volumen de la empresa: a mayor número de vendedores, mayor esfuerzo destinados al control y seguimiento.
- b. Diversificación de productos: mientras más productos maneje una empresa y se encuentren en un mayor número de clasificaciones, se deberán contratar vendedores especializados para tener una mejor distribución y, por ende, ventas.
- c. Los medios de distribución: que se deberán elegir en función de la infraestructura con la que se cuente.

Cabe destacar que, los aspectos antes indicados permiten a las empresas organizarse de mejor manera en relación a la ventas diarias, semanales o mensuales, y con ello, dar cumplimiento a los objetivos de ventas.

- **Técnicas de ventas**

Existen diferentes tipos de ventas, entre las más usuales se encuentran las siguientes, según (Navarro, 2012) :

### **Venta a distancia**

Es un método en el que no existe un contacto directo entre el comprador y el vendedor. Las ventas a distancia se clasifican a grosso modo en ventas por correspondencia, ventas por teléfono, ventas electrónicas y ventas por televisión

### **Venta personal**

Se realiza mediante el contacto directo entre vendedor y comprador y puede tener dos variables: realizarse dentro o fuera de las instalaciones de la empresa o comercio.

Las ventas internas, a su vez se clasifican en:

- a. Venta directa: el posible comprador entra a un establecimiento y es atendido

por un vendedor que se encarga de atenderlo de forma personal.

- b. Venta en libre servicio: son las que se efectúan en tiendas de autoservicio y en donde los consumidores entran para comprar un producto(s) elegido y evaluado por ellos mismos.
- c. Venta en ferias, salones y exhibiciones: en este tipo de venta las empresas tienen manifestaciones comerciales exponiendo sus productos o servicios a compradores potenciales. Por lo regular se efectúan en espacios especiales o en salones de hoteles.
- d. Ventas a domicilio: se realiza en el domicilio del comprador y por lo regular en ese momento se levanta la orden de compra y posteriormente se entrega el producto o servicio.
- e. Venta ambulante: esta venta se caracteriza porque no tiene un espacio fijo.
- f. Autoventa: en este caso las empresas establecen rutas para llevar a los consumidores productos que por lo regular se consumen diariamente y son perecederos.

### **Venta multinivel**

Bajo esta modalidad de venta, se construye una red de vendedores independientes, a diferentes niveles, que a cambio de una comisión Venta de puerta en puerta, por cita en el domicilio del comprador, en lugar de trabajo comercializan diferentes productos. Este tipo de ventas suelen ser muy efectivas para los consumidores y para los vendedores tienen implícitos estímulos que les resultan muy atractivos.

- **Fases de la venta**

Según (Navarro, 2012) “las ventas son un proceso que implica un orden secuencial que incluye diferentes fases”. Estas fases son: localización y calificación de los clientes, acercamiento al cliente, presentación del producto o servicio y cierre de venta; a su según (Oliveira , Hoffmann, Gattermann , Balestrin , & Junior, 2015) las promociones de ventas se dividen en dos tipos: promociones monetarias y promociones no monetarias.

- Las promociones monetarias se consideran la mejor alternativa para el aumento de las ventas a corto plazo, y estas las promociones juegan un papel clave en las elecciones de los consumidores.
- Los beneficios de las promociones no monetarias no siempre están relacionados con el aumento de las ventas a corto plazo. Estas promociones, están relacionados con entretenimiento y otras acciones que apuntan a efectos a largo plazo, como el fortalecimiento de la marca.

### **3.2.1 Ventas en el sector textil**

Según el ministro de Industria y Productividad, Santiago León manifestó que en informe de (El Comercio, 2017) que:

Las ventas del sector textil fueron de USD 1 313 millones en 2016 y representaron el 5 % del sector manufacturero, señaló el titular de esa cartera, quien agregó que se trata de un área prioritaria para la economía nacional, que supuso el 8 % del producto interno bruto (PIB) industrial entre 2007 y 2015.

Así también (El Comercio, 2017) indicó que el ministro manifestó que el sector textil, “mantiene encadenamientos con 33 ramas productivas, con exportaciones de USD 81 millones, convirtiendo a esta actividad tiene un enorme potencial para la sustitución de importaciones, ya que durante 2016 redujo el 31 % las de materias textiles y sus manufacturados”.

El Índice de Producción de la Industria Manufacturera (IPI-M) mostró una disminución de la producción de 7,21% con respecto al año 2016, puesto que, el Índice de la Sección 2: “Productos Alimenticios, bebidas y tabaco, textiles, prendas de vestir” presentó un incremento mensual en su producción de 4,27% y una variación acumulada de 0,58% hasta el mes de análisis. Las principales divisiones de la sección 2, que contrarrestaron la evolución decreciente mensual del indicador fueron: “Tejidos de punto o ganchillo; prendas de vestir” con una incidencia de

4,42%; “Hilados e hilos; tejidos de fibras textiles, incluso afelpados” (0,88%), (INEC, 2016).

Según un informe de (El Telegrafo, 2017) en el 2016 el sector textil del país exportó alrededor de \$ 112 millones; a su vez (Metro Ecuador, 2017) “las ventas del sector textil fueron de 1.313 millones de dólares en 2016 y representaron el 5 % del sector manufacturero, que supone el 8% del producto interno bruto (PIB) industrial entre 2007 y 2015”.

De lo dicho anteriormente, se puede dar referencia que las ventas del sector textil en los últimos años ha superado los límites esperados y con ello aportado de manera significativa al producto interno bruto del país.

### **3.3 Big data**

Según (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2015, pág. 65) Big Data se refiere “al tratamiento y análisis de enormes repositorios de datos, tan desproporcionadamente grandes que resulta imposible tratarlos con las herramientas de bases de datos y analíticas convencionales”; a su vez según (Galicia, 2015, pág. 3) indica que Big Data, “es una definición utilizada en tecnología para referirse a la información o grupo de datos que por su elevado volumen, diversidad y complejidad no pueden ser almacenados ni visualizados con herramientas tradicionales”.

De lo antes indicado, se ha determina que, las dimensiones de estos datos obligan a las empresas a buscar soluciones tecnológicas para gestionarlos, ya que, un buen manejo del Big Data puede ayudar a la toma de decisiones.

Según (Galicia, 2015, pág. 3) también se consideró una definición expresa por Phillip Carter, quien manifestó que el Big Data es “una nueva generación de tecnologías y arquitecturas diseñadas para extraer valor económico de grandes volúmenes de datos heterogéneos habilitando una captura, identificación y/o análisis a alta velocidad”; a su vez, (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2015, pág. 75) manifiestan que “con la tecnología de Big Data, las empresas pueden ofrecer mejores productos, desarrollar

excelentes relaciones con sus clientes, además, se transforman en más ágiles y competitivas”; (García, Ramírez, Luengo, & Herrera, 2016, pág. 17) indica que el big data “posee cinco características, que caracterizan los datos masivos son la veracidad de los datos y el valor intrínseco del conocimiento extraído. La calidad del conocimiento extraído depende en gran medida de la calidad de los datos”.

Para (Galimany, 2014, págs. 5-7) las características que más resaltan en el Big Data son: volumen, variedad, veracidad, valor y velocidad. Estos permiten el procesamiento de datos, que es, una etapa cuyo objetivo principal es obtener un conjunto de datos final que sea de calidad y útil para la organización. A continuación, se detallan cada una de las características según

**Volumen:** Hoy en día las empresas y el sector publico generan cantidades de datos imposibles de imaginar hace unos años, se ha pasado en poco tiempo de los Gigabytes a los Terabytes, a los Petabytes y recientemente a los Zettabytes (1.099.511.627.776 Gigabytes) y quizás en un futuro no muy lejano a los Yottabytes.

**Velocidad:** La velocidad se ha impuesto en la obtención de los datos, internet ha contribuido en gran medida a ello, cada vez es más fácil obtener datos o mediciones con una frecuencia mayor.

**Variedad:** Big Data se nutre de fuentes de datos muy heterogéneas, recientemente la capacidad de análisis de datos se limitaba solo a los datos estructurados y almacenados en bases de datos relacionales, con Big Data se introduce la capacidad de combinar datos de orígenes distintos y de formatos no homogéneos ni predefinidos, esto aumenta exponencialmente las posibilidades de análisis y da juego a la creatividad.

**Valor:** Quizás la característica más importante y el propósito final de los datos, los datos en crudo carecen de valor, es el hecho de combinarlos, transformarlos y analizarlos lo que permite extraer el valor latente que hay en ellos, las organizaciones buscan la forma de convertir los datos en información de forma fiable.

**Veracidad:** Referida al nivel de fiabilidad asociada a los datos, obtener datos de calidad es indispensable para la correcta obtención de información, el concepto “Garbage in, garbage out”

En líneas generales, según indica (Puyol, 2014, pág. 474), Big Data tiene un gran espectro de posibles aplicaciones, las cuales son:

- Sensores inteligentes aplicados a diferentes verticales de la industria, que almacenan continuamente datos de las líneas de producción que son luego analizados para, por ejemplo, mejorar procesos industriales.
- Horas de video grabadas para vigilancia u otros fines.
- Miles de pagos con tarjeta de crédito cada segundo alrededor del mundo.
- Millones de tweets por día. Miles de tweets por segundo.
- Numerosos comentarios en las páginas corporativas de las redes sociales.
- Gigas de archivos de documentos, planos, formularios, y muchos otros tipos de datos desestructurados que son digitalizados para hacer más eficiente su almacenamiento.
- Información de transacciones en la bolsa, cotizaciones de commodities.
- Movimiento de vehículos, carga, seguimiento por GPS. Información del clima: temperatura, presión, humedad, vientos, precipitaciones.

A lo antes señalado estos datos son una oportunidad de negocio para la mayoría de las empresas, ya que permite recoger y utilizar grandes cantidades de datos para tomar mejores decisiones y ser más competitivas.

Así pues, el concepto de Big Data se aplica a toda aquella información que no puede ser procesada o analizada utilizando procesos o herramientas tradicionales. Sin embargo, Big Data no se refiere a alguna cantidad específica, ya que es usualmente utilizado cuando se habla en términos de petabytes y exabytes de datos. Es importante concebir que las bases de datos convencionales son una parte esencial y notable para la realización de una solución analítica de una empresa. De hecho, se vuelve mucho más vital cuando se usa en conjunto con la plataforma de Big Data.

Para (Licht, Stackowiak, Nagode, & Mantha, 2015) el Big Data y soluciones analíticas avanzadas permiten a los minoristas aprovechar los datos de sus sistemas internos (ventas, inventario, bancos/recibos, lealtad y sistemas ERP) y sistemas externos (clima, cuota de mercado datos, censos/datos demográficos, etc.) proporcionando una mejor visibilidad de los patrones de compra de los clientes individuales con información de contexto relevante.

### **3.3.1 Historia y evolución**

El término “Big Data” es por primera vez empleado en 1997 con relación al Big Data tal y como se lo conoce ahora. En un estudio de la Nasa hacen referencia a este término como la generación de ingentes cantidades de información en los supercomputadores de la época el flujo de aire alrededor de las aeronaves. En 2001 la consultora Gartner define el modelo “V3” en la publicación “3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety”<sup>13</sup>. En 2004 Google crea MapReduce, un nuevo paradigma del procesamiento distribuido de grandes cantidades de datos, un año después, en 2005 Yahoo crea la solución Hadoop, basada en el funcionamiento de MapReduce de Google y HadoopDistributed File System (HDFS) para el almacenamiento.

Posteriormente fue creado un Software Foundation que contribuyo al desarrollo y distribución libre de descarga gratuita, este último hecho supone el principio de la explosión del Big Data. Ocho años en el año 2004 surge la web 2.0 empieza el auge de los blogs y las redes sociales; los cuales aumentaron el volumen de datos y se empezó a aumentar exponencialmente el número de usuarios y crece el rastro de datos.

Según IBM el 90% de los datos del mundo actual han sido creados solo en los últimos dos años. El abaratamiento de los sensores, así como la interconexión de los objetos está contribuyendo a lo que actualmente se conoce como el internet, otra fuente importante de datos para el Big Data.

La cantidad de datos e información ha aumentado tanto hasta alcanzar los límites de

la tecnología clásica, hasta el punto que la información ya no cabía en la memoria que utilizan los servidores para procesarla, razón por la cual, se modernizaron las herramientas para poder procesarla, la capacidad de computación, el almacenamiento, la conectividad y la reducción de los costes, además de una nueva perspectiva sobre nuevos y posibles usos de los datos han impulsado el surgimiento de nuevas tecnologías. (Galimany, 2014, pág. 9)

### **3.3.2 Beneficios del Big Data**

Según (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2015, pág. 75) “las empresas que saben sacar provecho del Big Data pueden mejorar su estrategia y así permanecer en el mercado posicionadas, pues hará uso de nuevos conocimientos, con el gran volumen de datos o información que maneja a diario”, a esto se adjunta la importancia de tener una herramienta tecnológica que permitiera procesar aquellos datos acumulados; a su vez, el mismo autor (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2015, pág. 75) manifiestan que “con la tecnología de Big Data, las empresas pueden ofrecer mejores productos, desarrollar excelentes relaciones con sus clientes, además, se transforman en más ágiles y competitivas”.

Adicional a esto, según (Galicía, 2015, pág. 4):

El Big Data, es calificado como uno de los motores de la empresa digital, permite crear servicios basados en el manejo de datos, la reducción de costes y de tiempo empleado, el incremento de la productividad, un mejor posicionamiento con respecto a la competencia y valor diferencial.

A lo dicho antes, los beneficios más destacados se dirigen a la mejorar la accesibilidad y organización de la base de información dentro de la propia empresa y a la factibilidad de tomar decisiones.

Según (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2015, pág. 75) es importante tener en cuenta algunos pasos para la implementación de Big Data, que es entender el negocio y los datos: es realizar un análisis detallado con las personas que laboran y entienden los procesos y los datos que la empresa maneja y determinar los problemas y cómo los

datos pueden ayudar.

Entre las ventajas competitivas a través de analítica Big data según (Galimany, 2014, pág. 22) se encuentran las siguientes:

- Ganancias de eficiencia y productos innovadores

Big Data puede traer tanto importantes ganancias de eficiencia a las empresas como nuevos productos, a priori el procesamiento de datos nos lleva a obtener información y a mejorar la toma de decisiones, esta información junto con la experiencia nos llevara a obtener nuevos conocimientos que podrán utilizarse para mejorar procesos existentes y reducir costes.

Dentro de la eficiencia y productos innovadores existe un análisis de campañas de marketing, el que determina que: a medida que los departamentos de marketing tienen más información sobre las ventas pueden identificar y segmentar con una mayor granularidad a los clientes objetivos y así personalizar aún más los contenidos. Adicional a ello, la fidelización de clientes aumenta el número de productos comprados por cliente indicando un mayor grado de fidelización y una menor probabilidad de perder el cliente, es por esto que muchas empresas se esfuerzan para mejorar las ventas.

- Datos, obtención y almacenamiento

Según (Galimany, 2014, pág. 17) los datos de transacciones es cuando las empresas están empezando a percatarse del potencial de los datos que se poseen y se recogen sobre las ventas, cuestiones relacionadas con la logística como los stocks, la localización de productos, volumen de las transacciones, productos comprados conjuntamente, perfil del comprador edad, sexo, país de origen, tipo de producto o gama comprada, donde gastan más dinero los compradores, canal de venta, satisfacción con la compra, devoluciones de compras, productos examinados o visitados, a su vez según (BBVA, 2013) las oportunidades que se generan con la aplicación de big data pueden beneficiar en varias áreas, como el conocimiento del

cliente, ventas, marketing, operaciones y gestión del riesgo, entre otras.

A lo antes dicho, el área de ventas posee mayor porcentaje de participación en el ámbito de la aplicación del Big Data y por ende es una de las áreas más importantes de la empresa, razón por la cual, se convirtió en el motivo de esta investigación.

Según (Mukherjee & Shaw, 2016) el “Big Data es un campo que se puede utilizar en cualquier zona dado que esta gran cantidad de datos puede ser aprovechada como ventaja”. Las principales aplicaciones de Big Data se listan a continuación:

- TheThirdEye- Visualización de datos

Las organizaciones en todo el mundo reconocen la importancia del análisis de Big Data, ya que, predice los patrones de comportamiento de compra de los clientes y la influencia en ellos para hacer compras.

- Integración: una exigencia del siglo XXI

Integración de capacidades digitales en la toma de decisiones de una organización al transformar los procesos, tales compañías están desarrollando agilidad, flexibilidad y precisión que permite un nuevo crecimiento empresarial.

### **3.3.3 Dimensiones de Big Data**

Existen tres características o dimensiones según (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2015): Volumen, Velocidad y Variedad.

- **Volumen:** Cada día, las empresas registran un aumento significativo de sus datos (terabytes, petabytes y exabytes), creados por personas y máquinas. Las redes sociales también generan datos, es el caso de Twitter, que por sí sola genera más de 7 terabytes (TB) diariamente, y de Facebook, 10 TB de datos cada día. Algunas empresas generan terabytes de datos cada hora de cada día del año, es decir, las empresas están inundadas de datos

- **Variedad:** Se puede mencionar que va muy de la mano con el volumen, pues de acuerdo con éste y con el desarrollo de la tecnología, existen muchas formas de representar los datos; es el caso de datos estructurados y no estructurados; estos últimos son los que se generan desde páginas web, archivos de búsquedas, redes sociales, foros, correos electrónicos o producto de sensores en diferentes actividades de las personas.
- **Velocidad:** Se refiere a la velocidad con que se crean los datos, que es la medida en que aumentan los productos de desarrollos de software (páginas web, archivos de búsquedas, redes sociales, foros, correos electrónicos, entre otros). Las tres características tienen coherencia entre sí.

### 3.3.4 Big data en las ventas

Según (Gerens, 2017) el Big data está contribuyendo a las ventas en áreas como: mejoramiento de la calidad de las ventas y de la calidad de los datos de estas ventas; en la mejora de la precisión de la lista de prospectos, en la segmentación por territorio, en la tasa de ganancia y en las estrategias de colaboración en la toma de decisiones; a su vez (Galimany, 2014, pág. 22) indica que, si un usuario quiere saber el grado de cumplimiento de las ventas solo tiene que ejecutar un report de ventas por semana y obtiene la respuesta de inmediato, pero el análisis va más allá, un report da datos en respuesta a la cuestión planteada (el porcentaje de cumplimiento sobre el objetivo de ventas), en cambio un análisis da las respuestas necesarias (por qué no se ha alcanzado el objetivo de ventas), un análisis puede utilizar todo cuanto sea necesario para dar respuesta a una pregunta, el análisis se adapta totalmente a la cuestión que se aborda. Un análisis es un proceso interactivo y flexible que busca los datos necesarios para obtener una respuesta a un problema, analizando los datos, interpretando los resultados con el fin de obtener una recomendación para una acción.

Uno de las técnicas de análisis y exploración de datos para las ventas según (Galimany, 2014, pág. 26) es:

**Método de previsión:** Conjunto de técnicas que basándose en datos históricos de una serie estimamos los valores futuros de esta. La metodología de tipo cuantitativa se divide en dos tipos:

- Paramétricos: Como medias móviles, medias simples, alisado exponencial, medianas estacionales, dobles medianas móviles, alisado exponencial de Holt, descomposición, alisado exponencial de Holt-Winters.
- No paramétricos: Metodología Box-Jenkins. Estimamos los valores futuros de una serie mediante datos históricos de esta combinando modelos autoregresivos y/o de medias móviles, no estacionarios (ARIMA) y estacionarios (SARIMA).

Esta metodología es muy utilizada para hacer previsiones de series debido a la sencillez de algunos de los métodos y sus buenos resultados. Por ser de las más conocidas no se explicará la base de su funcionamiento. Algunos posibles usos son: predicciones de series económicas por ejemplo del PIB, previsiones sobre aprovisionamientos en la cadena de producción, previsiones de ventas.

Así también, la previsión de ventas depende de la elección de una potente solución analítica. La herramienta elegida, mediante la aplicación de técnicas estadísticas avanzadas, será capaz de predecir la demanda futura de los bienes comercializados, (Retail, 2015). El modelo autorregresivo integrado de media móvil es uno de estos métodos que ayudan a mejorar la planificación en lo relativo a:

- Reposición de las existencias por categorías y referencias.
- Adecuación de las necesidades de abastecimiento, para evitar tanto el exceso de existencias en stock, como los problemas derivados del desabastecimiento.
- Aprovechamiento máximo de los picos de ventas semanales o de periodos especiales, gracias a la previsión de ventas a nivel de categoría y a nivel de referencia.

El resultado de la aplicación de técnicas de previsión es un aumento directo de la rentabilidad que tiene su origen en el incremento del volumen de ventas y el flujo de caja, por una parte; y la minimización de stocks y desechos, por otra, (Retail, 2015).

### 3.3.5 Herramientas del Big Data

Según (García, Ramírez, Luengo, & Herrera, 2016) en los últimos años, ha surgido un gran abanico de herramientas de analítica de datos escalables asociadas a las plataformas, con el objetivo de dar soporte al proceso de análisis de datos. A continuación, se describe brevemente algunas:

**Mahout:** ofrece implementaciones basadas en HadoopMapReduce para varias tareas de analítica de datos como el agrupamiento, la clasificación o el filtrado colaborativo. La versión actual denominada MahoutSamsara (0.12.2) está evolucionando para ser compatible sobre otras plataformas del ecosistema de Hadoop, como Spark o Flink.

**MLlib:** contiene varias utilidades estadísticas y algoritmos de aprendizaje. Además de contener algoritmos que den soporte a tareas del proceso de extracción del conocimiento como clasificación, optimización, regresión, agrupamiento, y preprocesamiento.

**FlinkML:** para análisis distribuido de datos de Flink. FlinkML incluye algoritmos escalables para tareas como la clasificación, el agrupamiento, el preprocesamiento de datos y la recomendación.

**H2O:** Es una plataforma de código abierto para análisis Big Data. H2O destaca por su aproximación al deeplearning, y por sus implementaciones iterativas. Estas últimas permiten que el usuario decida si obtener la solución más óptima o interrumpir la computación y obtener una solución aproximada. H2O puede ser ejecutada en sistemas tradicionales (Windows, Linux, etc.), así como en plataformas Big Data (como Spark).

Para la implementación de estas herramientas de software, es necesario establecer algunos requerimientos comunes, según (Laszewski, 2016), todos los proyectos de software deben:

1. Ser enviado a través de gitlab (se creará un repositorio de datos)
2. Ser desplegado de forma reproducible. Supongamos que le dan un nombre de usuario y un conjunto de direcciones IP. Desde este punto de partida, deberías ser capaz de implementar todo en una sola invocación de línea de comando.
3. Proporcione al directorio un informe LaTeX o Word que pueden ser utilizados. Incluya las fuentes originales, así como un PDF llamado report.pdf (Software Proyecto para detalles adicionales sobre el formato del informe)
4. Proporcione un README.rst correctamente formateado en el directorio raíz.

El archivo README debe tener las siguientes secciones:

- Autores: enumerar los autores
  - Tipo de proyecto: uno de "Despliegue", "Analítica"
  - Problema: describe la tarea y / o problema
  - Requisitos: describa sus suposiciones y requisitos para la implementación / ejecución. Esto debería incluir cualquier requisito de software con un enlace a su página web.
  - En ejecución: describa los pasos necesarios para implementar y ejecutar
5. Un archivo de LICENCIA
  6. Todos los productos deben incluir etiquetas, para controlar el volumen de datos.

Los requerimientos antes señalados pueden variar acorde al programa de Big Data que se vaya a implementar, puesto que, se pueden omitir algunos requerimientos.

### **Microsoft Big Data**

Según (Microsoft Corporation, 2012) esta empresa ha estado haciendo Big Data mucho antes de que fuera popular. Por ejemplo, Microsoft Bing analiza más de 100

petabytes de datos para entregar resultados de búsqueda de alta calidad. Las organizaciones pueden usar la solución Microsoft Big Data para dar rienda suelta a las ideas accionables de una amplia y diversa rango de datos a través de herramientas como Microsoft Office y Microsoft SharePoint.

La visión de Microsoft es permitir que todos los usuarios ganen información procesable de prácticamente cualquier dato, incluido información previamente oculta en datos no estructurados. A lograr esto, Microsoft tiene un Big Data completo estrategia que ofrece:

- Una capa de gestión de datos moderna que admite todos los tipos de datos: estructurados, semiestructurados y datos no estructurados en reposo o en movimiento.
- Una capa de enriquecimiento que mejora tus datos a través del descubrimiento, combinando con los datos del mundo y refinando con análisis avanzados.
- Una capa de Insights que proporciona información a todos los usuarios a través de herramientas familiares como Office. (Microsoft Corporation, 2012)

**Tabla 1:** Dimensión de las variables

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>
Variable Independiente – Big Data	Volumen Velocidad Veracidad Variedad Valor
Variable Dependiente – Gestión de Ventas	Planificación Dirección Control Ventas

**Autores:** (Galimany, 2014), (Navarro, 2012)

**Elaborado por:** John Ortiz

## **4. METODOLOGÍA**

Es un conjunto de métodos y técnicas a emplear en la investigación con el propósito de llegar al objetivo, a continuación, se menciona:

### **4.1. Métodos Teóricos**

- **Inductivo – Deductivo**

El método de inducción-deducción se utiliza con los hechos particulares, siendo deductivo en un sentido, de lo general a lo particular, e inductivo en sentido contrario, de lo particular a lo general, según (Casanova, 2014).

Se establece la relación entre el proceso de Big Data. Constituye un método importante para el análisis de los diferentes elementos de estudio, contrastar la información y explicar el propósito del estudio.

- **Modelación**

La modelación es el proceso mediante el cual se crea una representación o modelo para investigar la realidad, según (Ruiz, 2015).

Ayuda a proponer un procedimiento metodológico para Big Data en las empresas textiles de Tungurahua, a través de la descripción y estudio, mediante el apoyo de herramientas tecnológicas.

- **Análisis – Síntesis**

Es un método que consiste en la separación de las partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y la reunión racional de elementos dispersos para estudiarlos en su totalidad (síntesis), según (Segovia, 2013).

Ser parte de la descomposición de los elementos como el proceso del Big Data, al igual que la relación existente con la ayuda de tecnología; por lo que permite llegar a ciertas conclusiones a partir del objeto de estudio obtenida en fuentes de consulta bibliográfica.

- **Sistemático - Instrumental**

Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos, según (Díaz, 2014).

Dirigido a modelar un adecuado proceso del Big Data para las empresas textiles mediante el apoyo de la tecnología, con el objetivo de interactuar los elementos de estudio.

#### **4.2. Métodos Empíricos**

- **Entrevista**

Es un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; en este proceso el entrevistado obtiene información del entrevistado de forma directa, según (Arias, 2013).

Para extraer información sobre el proceso de Big Data que realiza cada una de las empresas, y conocer el criterio de los encuestados con relación al tema, este instrumento fue dirigido a los propietarios de las empresas, siendo un total de 52 empresas textiles correspondientes a la provincia.

- **Observación (directa, abierta, sistemática y participativa)**

Tiene la capacidad de describir y explicar el comportamiento, al haber obtenido datos adecuados y fiables correspondientes a conductas, eventos y /o situaciones perfectamente identificadas e insertas en un contexto teórico, según (Ponce, 2013).

Para recabar la información sobre el Big Data en las empresas y las tecnologías utilizadas, lo que permitirá desarrollar y establecer un adecuado programa de Big Data a partir de diferentes aspectos.

- **Análisis de documentos**

Es la técnica de investigación donde los analistas tratan de encontrar la información necesaria para comenzar las investigaciones, según (Silva, 2014).

En la consulta de la literatura especializada, en publicaciones, libros, revistas indexadas, artículos científicos, para extraer la información necesaria que apoye en la realización del tema de investigación.

### **4.3. Métodos Estadísticos – Matemáticos**

- **Análisis descriptivo**

Describir situaciones y eventos, es decir, cómo es y se manifiesta determinado fenómeno, según (Mosquera, 2014).

Es el procesamiento de los resultados para determinar las frecuencias y porcentajes, a partir de la información obtenida se analiza los datos, identifica elementos fundamentales, por lo que permite llegar a las conclusiones.

### **4.4. Población y Muestra**

Para (Hernandez , Fernández, & Baptista, 2010, pág. 239) la población “es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”. La población a investigar, está conformado por el total de empresas textiles de la provincia de Tungurahua; que según (Ministerio de coordinación de la producción, empleo y competitividad, 2013, pág. 25), determina que, “de las 272 empresas textiles registradas en el país, Tungurahua ocupa el segundo lugar con el 19%”, este valor corresponde a un total de 52 empresa correspondientes a la provincia.

“Es un subconjunto de la población, que se consigue para investigar las características de esta última, por lo que concierne que sea una parte de la población, que sea representativa de ella” (Ludewig, 2014, pág. 6). Al ser una población no muy extensa, no será necesaria la aplicación del cálculo de la muestra, puesto que, la población total no supera las cien unidades.

#### 4.5.Operacionalización de variables

**Tabla 2:** Variable Independiente – Big Data

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTO
Big Data, es una definición utilizada en tecnología para referirse a la información o grupo de datos que por su elevado volumen, diversidad y complejidad no pueden ser almacenados ni visualizados con herramientas tradicionales.	Información  Datos  Tecnología	Ventas Datos  Toma de decisiones  Herramientas tecnológicas	¿Qué tiempo necesita para analizar el incremento o decremento de la gestión de ventas?  ¿Considera usted que las herramientas tecnológicas brindan rapidez y seguridad en el análisis de la gestión de ventas?  En la actualidad el área de gestión de ventas está apoyándose en la tecnología.  ¿Qué herramientas tecnológicas (software) usted ha utilizado para la toma de decisiones en cuanto a la gestión de ventas?  Según su criterio cree usted que	<b>Técnica:</b> encuesta <b>Instrumento:</b> cuestionario

			<p>el apoyo tecnológico es un cambio favorable para las empresas textiles en cuanto al análisis en la gestión de ventas.</p> <p>Cuáles serían los limitantes para que las empresas textiles adapten herramientas tecnológicas en el área de gestión de ventas.</p>	
--	--	--	--	--

**Elaborado por:** John Ortiz



#### 4.6. Plan de Recolección de la Información

La recolección de la información permitió alcanzar los objetivos planteados en la presente investigación, así como para la verificación de la hipótesis de investigación planteada previamente.

**Tabla 4: Plan de Recolección de la Información**

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
¿Por qué?	Es necesario para dar soluciones a los problemas en las áreas de gestión de ventas de las empresas textiles del cantón Ambato.
¿A qué personas?	A los propietarios y gerentes de las empresas textiles.
¿Sobre qué aspectos?	El Big Data en la gestión de ventas del sector textil
¿Quién? ¿Quiénes?	Investigador: John Ortiz
¿Cuándo?	Octubre 2017 – Abril 2018
¿Lugar de recolección de información?	Empresas textiles Empresa Polo Sport
¿Cuántas veces?	Una sola vez
¿Qué técnica de recolección?	Encuesta

**Elaborado por:** John Ortiz

##### 4.6.1 Confiabilidad del Instrumento de Investigación

La confiabilidad del instrumento de investigación se realizó mediante una ficha dirigida a docentes expertos en proyectos de titulación, modalidad investigación, obteniendo como resultado la aceptabilidad y viabilidad de la encuesta; resolución emitida por los docentes: Ing. Leonardo Ballesteros, Ing. Carlos Beltrán, Ing. William Ortiz.

#### 4.7. Procesamiento de la información

En el procedimiento del análisis de la información se realizó una recopilación, presentación, análisis e interpretación de datos de tal manera que describa fácilmente las características esenciales de dichos datos mediante el empleo de métodos gráficos, tabulares y numéricos.

### 5. RESULTADOS

En referencia a los métodos investigativos ejecutados y la realización de la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados:

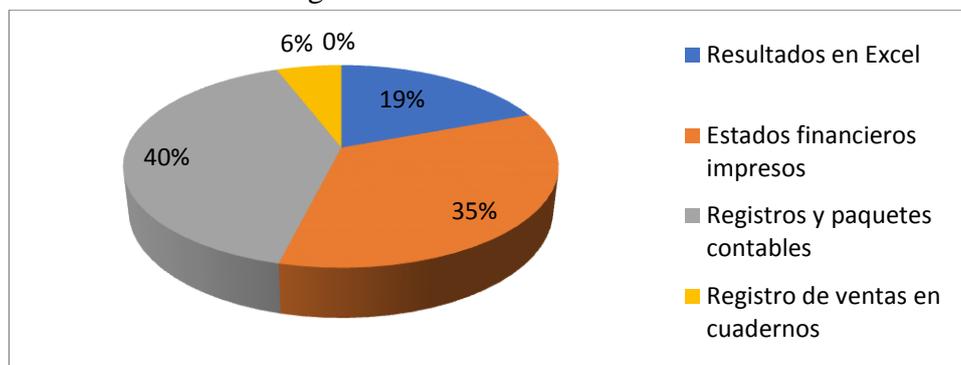
**1. A su consideración, en las empresas textiles, el análisis de la gestión de ventas se maneja mediante:**

**Tabla 5:** Análisis de la gestión de ventas

<b>OPCIÓN</b>	<b>FR. ABSOLUTA</b>	<b>FR. RELATIVA</b>
Resultados en Excel	10	19%
Estados financieros impresos	18	35%
Registros y paquetes contables	21	40%
Registro de ventas en cuadernos	3	6%
Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico 2:** Análisis de la gestión de ventas



**Fuente:** Encuesta

## Análisis e interpretación

De acuerdo a la encuesta realizada a los propietarios y gerentes de la empresas textiles, el 40% considera que el análisis de la gestión de ventas se maneja mediante registros y paquetes contables, el 35% indicó que los análisis se los realiza a partir de los estados financieros impresos, el 19% manifestó utiliza los resultados extraídos del programa Excel para ejecutar dichos análisis de la gestión de ventas, y el 6% indico que realizan sus análisis mediante los resultados de los registros de ventas en los cuadernos.

Acorde a los resultados obtenidos se puede verificar que la mayor parte de las empresas no poseen registros de la gestión ventas mediante la utilización de herramientas tecnológicas, es decir, que las empresas siguen utilizando métodos empíricos para el registro de sus ventas. Denotando de esta manera que sería importante que la empresas textiles empiecen a implementar métodos tecnológicos que ayuden a controlar y organizar el volumen de información que generan las la gestión de ventas, y lo más apropiado sería la aplicación del Big Data como herramienta especializada para la adecuada gestión de las ventas.

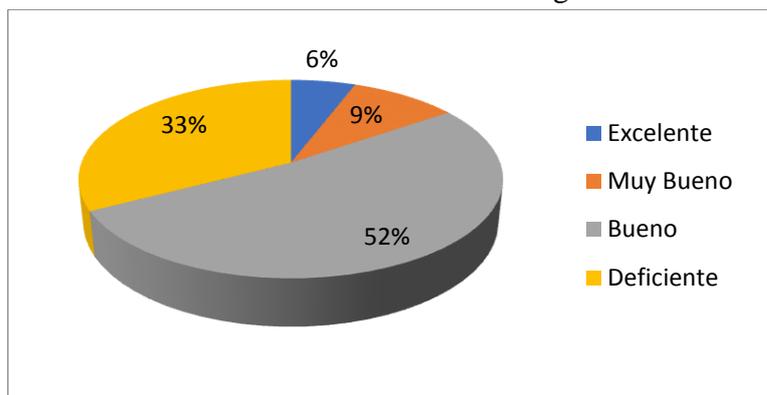
## 2. ¿Cómo calificaría el análisis de la gestión de ventas en las empresas textiles?

**Tabla 6:** Calificación del análisis de la gestión de ventas

<b>OPCIÓN</b>	<b>FR. ABSOLUTA</b>	<b>FR. RELATIVA</b>
Excelente	3	6%
Muy Bueno	5	10%
Bueno	27	52%
Deficiente	17	33%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico 3:** Calificación del análisis de la gestión de ventas



**Fuente:** Encuesta

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de los encuestados, el 52% calificó como bueno el análisis de la gestión de ventas en las empresas textiles, mientras que el 33% consideró como deficiente el análisis de la gestión de ventas, el 9% estimó que la realización de estos análisis es muy buena y el 6% indicó que el análisis es excelente.

En referencia a los resultados obtenidos, se pudo corroborar que actualmente no todas las empresas están conformes con los análisis de la gestión de ventas, y esto se presenta por la falta de un mecanismo tecnológico que facilite estos tipos de análisis oportunos y confiables para la respectiva toma de decisiones.

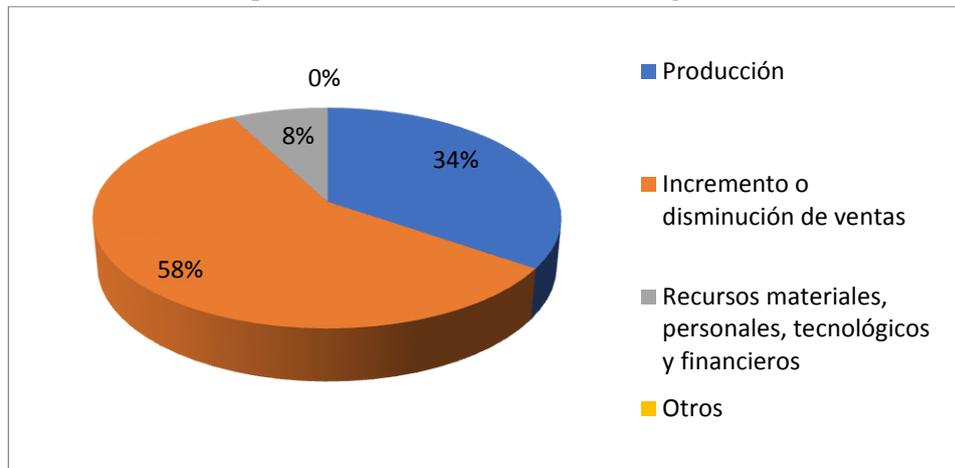
### **3. A su criterio, ¿Qué factores toman en cuenta las empresas para tomar decisiones en la gestión de ventas?**

**Tabla 7:** Factores para la toma de decisiones en la gestión de ventas

<b>OPCIÓN</b>	<b>FR. ABSOLUTA</b>	<b>FR. RELATIVA</b>
Producción	18	35%
Incremento o disminución de ventas	30	58%
Recursos materiales, personales, tecnológicos y financieros	4	8%
Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

Gráfico 4: Factores para la toma de decisiones en la gestión de ventas



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

El 58% de los encuestados indicó que los factores se toman en cuenta para tomar decisiones en la gestión de ventas son las verificaciones de los incrementos o disminuciones de las mismas, el 34% manifestaron que el factor importante para la toma de decisiones es la producción existente y el 8% considero que las aspectos influyen en las decisiones son los recursos materiales, personales, tecnológicos y financieros.

Las mayor parte de las empresas textiles consideran que para una adecuada toma de decisiones es importante tener en cuenta los incrementos y disminuciones de los volúmenes de ventas; que; para lo cual, se recomendaría a estas empresas textiles la aplicación de herramientas tecnológicas como el Big Data para obtener información de forma oportuna de la situación actual de la gestión de ventas de cada empresa.

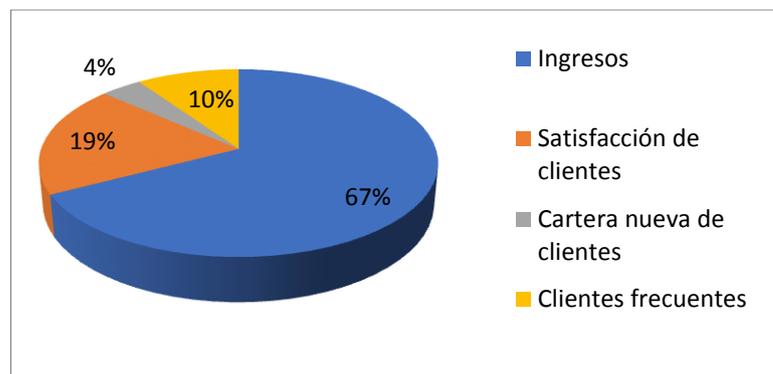
**4. Para la toma de decisiones en la empresa, ¿Qué limitante analiza en cuanto a la gestión de ventas?:**

**Tabla 8:** Limitantes para el análisis de la gestión de ventas

<b>OPCIÓN</b>	<b>FR. ABSOLUTA</b>	<b>FR. RELATIVA</b>
Ingresos	<b>35</b>	67%
Satisfacción de clientes	<b>10</b>	19%
Cartera nueva de clientes	2	4%
Clientes frecuentes	5	10%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico 5:** Limitantes para el análisis de la gestión de ventas



**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación**

Del total de los encuestados, el 67% indicaron que para la toma de decisiones en la empresa el limitante para analizar de la gestión de ventas son los ingresos percibidos, el 19% manifestó que para la decisiones se toma en cuenta la satisfacción de los clientes, el 10% expuso que el limitante para las decisiones son el número de clientes frecuentes que poseen cada mes y el 4% exteriorizo que es importante tener en cuenta la cartera nueva de clientes, pues ello, indica la cantidad de ventas nuevas que se ha obtenido a la semana.

Conforme a los datos conseguidos se puede determinar que el factor limitante que más influye en la toma de decisiones en relación a la gestión de ventas son los

valores de los ingresos por ventas, como indicador para conocer la situación actual en la que se encuentran las ventas de cada empresa; es por ello que, se visualiza de suma importancia aplicar un sistema o programa tecnológico que facilite la entrada de los valores de las ventas con la finalidad de obtener resultados finales de manera oportuna y llegar a la toma de decisiones.

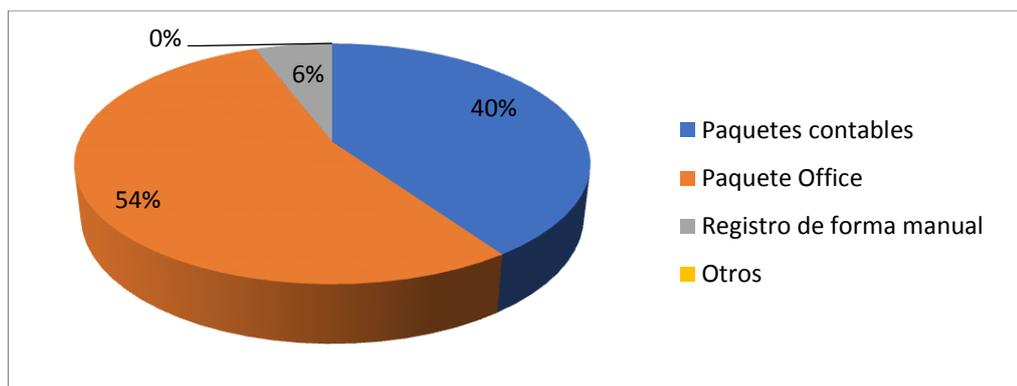
**5. ¿Qué herramientas tecnológicas (software) usted ha utilizado para la toma de decisiones en cuanto a la gestión de ventas?**

**Tabla 9:** Herramientas tecnológicas para la toma de decisiones de la gestión de ventas

<b>OPCIÓN</b>	<b>FR. ABSOLUTA</b>	<b>FR. RELATIVA</b>
Paquetes contables	<b>21</b>	40%
Paquete Office	<b>28</b>	54%
Registro de forma manual	3	6%
Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico 6:** Herramientas tecnológicas para la toma de decisiones de la gestión de ventas



**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada, el 54% indicaron que las herramientas tecnológicas (software) que más utilizan para la toma de decisiones en cuanto a la gestión de

ventas son los paquetes Microsoft Office en especial del programa Excel que permite llevar de manera adecuada algunos datos correspondientes de la empresa, el 40% manifestaron que usan los paquetes contables para medir el nivel de la gestión de ventas y el 6% expresaron que simplemente llevan los controles de la gestión de ventas mediante registros manuales puesto que son empresa pequeñas y aducen que no necesariamente necesitan herramientas tecnológicas ya que las ventas de las son bajos volúmenes.

Para facilitar la toma de decisiones en relación a la gestión de ventas y según los datos mencionados en la interpretación anterior se puede evidenciar que la mayor parte de las empresas hacen uso de herramienta tecnológicas, pero no las adecuadas para llegar a una decisión contundente y veraz sobre la situación dela gestión de ventas y que, además, la gran cantidad de datos confunde el sistema de control de las mismas. Es por ello, que se ha venido mencionado que es necesario hacer uso de una aplicación que comprima estos datos y no se encuentren datos perdidos que causen problemas a la hora de realizar un análisis dela gestión de ventas.

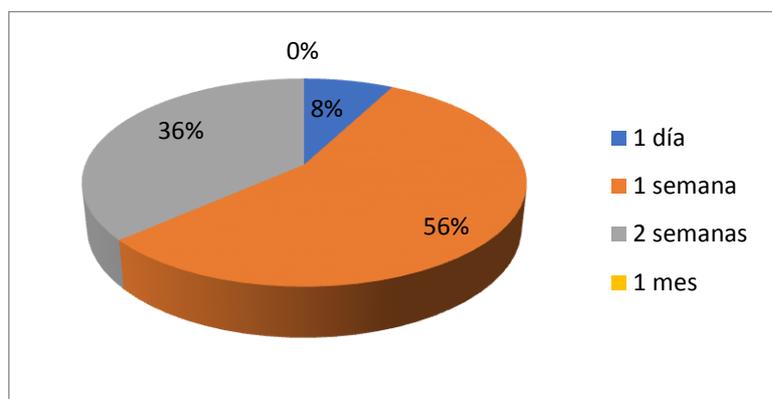
## 6. ¿Qué tiempo necesita para analizar el incremento o decremento de la gestión de ventas?

**Tabla 10:** Estimación de tiempo para el análisis

<b>OPCIÓN</b>	<b>FR. ABSOLUTA</b>	<b>FR. RELATIVA</b>
1 día	4	8%
1 semana	29	56%
2 semanas	19	37%
1 mes	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico 7:** Estimación de tiempo para el análisis



**Fuente:** Encuesta

### **Análisis e interpretación**

Acorde a los datos obtenidos el 56% de los encuestados indicaron que el tiempo necesario para analizar el incremento o decremento de la gestión de ventas es de 1 semana ya que, se necesita recolectar todos los datos necesarios y en muchas ocasiones no se encuentran disponibles de manera acertada, el 36% manifestaron que el análisis de la gestión de ventas lo hacen en un tiempo aproximado de dos semanas, porque, es necesario revisar varias veces los datos con el propósito de tener la información exacta y tomar las decisiones correctas, mientras que el 8% considera que solo le lleva tiempo realizar el análisis en un día, es importante mencionar que estas pocas empresas son aquellas que no poseen un alto volumen de la gestión de ventas al mes.

A lo antes acotado, se puede evidenciar que se gasta mucho tiempo en un análisis de la gestión de ventas, que, por lo contrario, al utilizar un sistema de Big Data se podría aminorar los tiempos de análisis, se tendrá un mejor control de los datos y sobre todo se dispondrá de esta información a la hora oportuna en la que se necesite, además, se podrá gestionar de mejor manera las ventas de las empresas textiles, (Gerens, 2017).

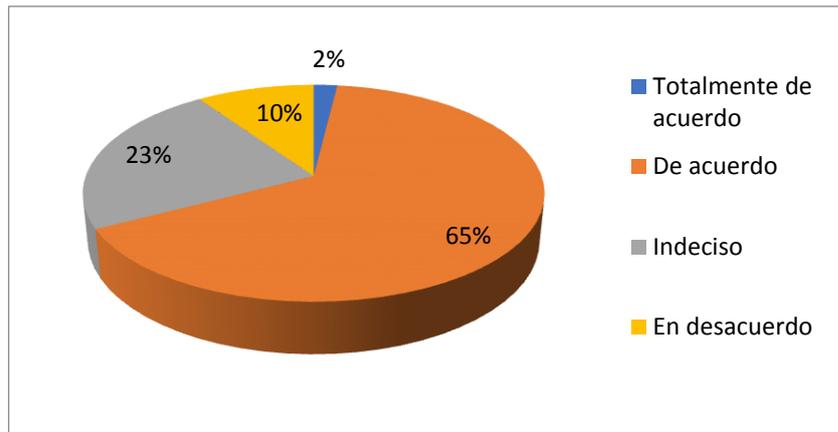
**7. En la actualidad el área de gestión de ventas está apoyándose en la tecnología en cuanto a herramientas(software).**

**Tabla 11:** Importancia de las herramientas tecnológicas

<b>OPCIÓN</b>	<b>FR. ABSOLUTA</b>	<b>FR. RELATIVA</b>
Totalmente de acuerdo	1	2%
De acuerdo	34	65%
Indeciso	12	23%
En desacuerdo	5	10%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico 8:** Importancia de las herramientas tecnológicas



**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación**

El área de gestión de ventas en la actualidad se está apoyando en la tecnología, en referencia a ello y según los datos obtenidos, el 65% de los investigados están de acuerdo en que las herramientas tecnológicas (software) si ayudan a la toma de decisiones para mejorar la gestión de ventas, el 23% conde las personas entrevistadas se encuentran indecisas ante esta interrogante, el 10% está en desacuerdo y el 2% se encuentra totalmente de acuerdo en que estas herramientas ayudarán de manera positiva al mejor y análisis apropiado de la gestión de ventas.

Conforme, a los resultados obtenidos se pudo corroborar que la mayoría de las empresas textiles están de acuerdo que en la aplicación de alguna herramienta tecnológica (software) para la gestión de ventas será útil para el área de ventas, en especial para identificar la actividad de esta área, es decir, conocer la estabilidad, aumento o disminución del volumen de ventas, (2014).

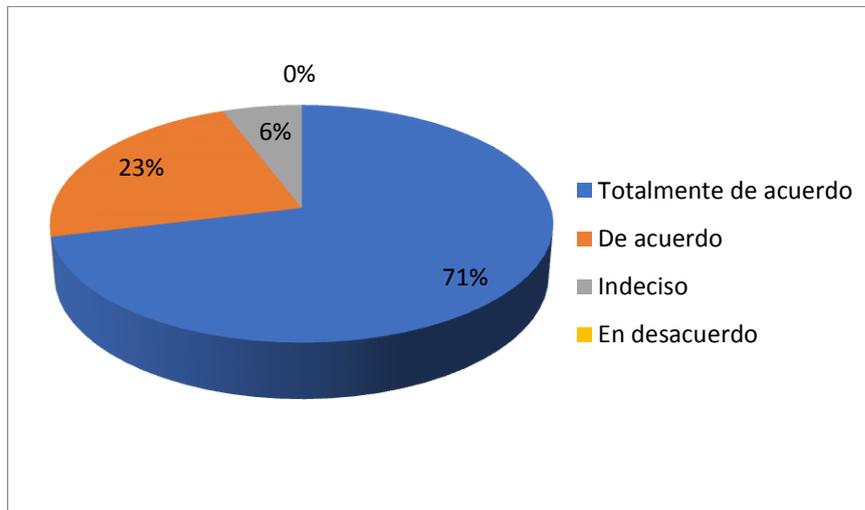
**8. Según su criterio cree usted que el apoyo tecnológico es un cambio favorable para las empresas textiles en cuanto al análisis en la gestión de ventas.**

**Tabla 12:** El apoyo tecnológico como cambio favorable

<b>OPCIÓN</b>	<b>FR. BSOLUTA</b>	<b>FR. RELATIVA</b>
Totalmente de acuerdo	37	71%
De acuerdo	12	23%
Indeciso	3	6%
En desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Gráfico 9:** El apoyo tecnológico como cambio favorable



**Fuente:** Encuesta

## **Análisis e interpretación**

Según los resultados obtenidos el 71% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que el apoyo tecnológico si es un cambio favorable para las empresas textiles en cuanto al análisis en la gestión de ventas, el 23% están de acuerdo con esta afirmación, por otro lado, el 6% se encuentra indecisa, puesto que desconoce los beneficios y ventajas de aplicar una herramienta tecnológica en el área de ventas.

De esta manera, se aprueba por parte de la mayoría de la empresas que el apoyo tecnológico en la gestión de ventas es factible y favorable para el desarrollo de las ventas en cada empresa; a ello se adjunta, la aceptación por parte de estas empresas aplicar un sistema de software que ayude a captar todos los datos que generan las ventas, (Mukherjee & Shaw, 2016).

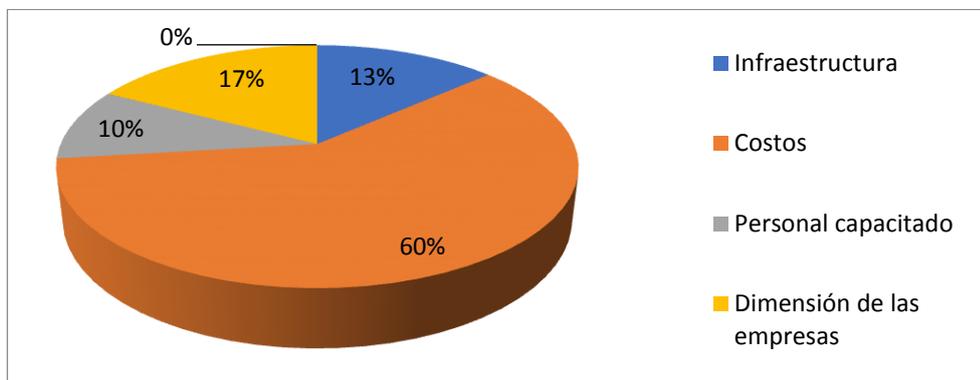
### **9. Cuáles serían los limitantes para que las empresas textiles adapten herramientas tecnológicas en el área de gestión de ventas.**

**Tabla 13:** Adaptabilidad de las herramientas tecnológicas

<b>OPCIÓN</b>	<b>FR. BSOLUTA</b>	<b>FR. RELATIVA</b>
Infraestructura	7	13%
Costos	31	60%
Personal capacitado	5	10%
Dimensión de las empresas	9	17%
Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

Gráfico 10: Adaptabilidad de las herramientas tecnológicas



Fuente: Encuesta

### Análisis e interpretación

De la totalidad de los encuestados, el 60% indicaron que el costo sería uno de los limitantes para que las empresas textiles adapten herramientas tecnológicas en el área de gestión de ventas, el 17% manifestó que un impedimento de implementar la tecnología es la dimensión de la empresa, puesto que, algunas de ellas poseen una producción en bajos niveles, el 13% exteriorizó que la infraestructura que poseen no es la adecuada para poder aplicar estos sistemas, y el 10% indicó que tiene el personal capacitado para manejar dichos programas informáticos.

La mayor parte las empresas consideran que el costo y los valores de la implantación de un sistema o plataforma de software (Big Data) es el mayor impedimento para poder acceder al beneficio de las actuales tecnologías. Sin embargo, en la actualidad existen facilidades de acceder a estas plataformas vía online.

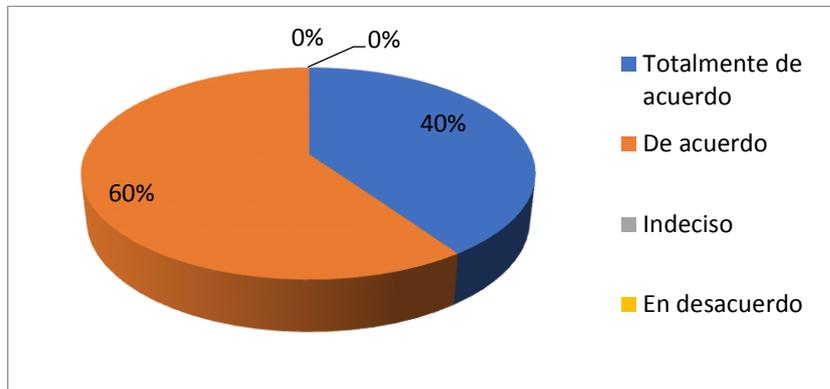
**10. ¿Considera usted que las herramientas tecnológicas brindan rapidez y seguridad en el análisis de la gestión de ventas?**

**Tabla 14:** Las herramientas tecnológicas en el análisis de la gestión de ventas

<b>OPCIÓN</b>	<b>FR. BSOLUTA</b>	<b>FR. RELATIVA</b>
Totalmente de acuerdo	21	40%
De acuerdo	31	60%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

Gráfico 11: Las herramientas tecnológicas en el análisis de la gestión de ventas



**Fuente:** Encuesta

### **Análisis e interpretación**

Según los resultados alcanzados, el 60% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que las herramientas tecnológicas brindan rapidez y seguridad en el análisis de la gestión de ventas, mientras que el 40% indican que están de acuerdo con esta afirmación.

Con ello, se establece la aceptabilidad de aplicar una herramienta tecnológica en las empresas con la intencionalidad de generar información oportuna del gran volumen de datos provocados por las ventas diarias, semanales y mensuales. Además, el software más viable para este tipo de trabajo es el Big Data formado por un conjunto de combinaciones que ayudan a gestionar, procesar y analizar una gran cantidad de datos, (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2015).

## 5.1. Verificación de Hipótesis

### Planteamiento de Hipótesis

#### a) Modelo lógico

**H<sub>0</sub>**: El Big Data NO influye en la gestión de ventas del sector textil en el cantón Ambato.

**H<sub>1</sub>**: El Big Data influye en la gestión de ventas del sector textil en el cantón Ambato.

#### b) Modelo Matemático

**Hipótesis nula H<sub>0</sub>** = respuestas observadas = respuestas esperadas

**Hipótesis alternativa H<sub>1</sub>** = respuestas observadas ≠ respuestas esperadas

#### Nivel de significación

Para comprobación de la hipótesis, se selecciona un nivel de significancia del 5%, ( $\alpha=0,05$ ).

#### Prueba Estadística

Para comprobar si la distribución se ajusta o no a la curva normal, mediante la técnica de Chi cuadrado, se aplicó la siguiente fórmula:

$$X^2 = \sum \left( \frac{(O - E)^2}{E} \right)$$

Dónde:

**X<sup>2</sup>** = Chi cuadrado

$\sum$  = Sumatoria

**O** = Frecuencias Observadas

**E** = Frecuencias Esperadas

## Grados de libertad

Se trata de un cuadrado de contingencia de 2 filas por 4 columnas con la aplicación de la siguiente fórmula estadística:

$$gl = (\# F - 1) (\# C - 1)$$

$$gl = (2 - 1) (4 - 1)$$

$$gl = 1 * 3$$

$$gl = 3$$

A continuación, se presenta la siguiente tabla:

**Tabla 15: Tabla Chi-Tabular**

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,1755	2,0722
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,143	9,4877	7,7794	6,7449
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,833	11,0705	9,2363	8,1152
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,449	12,5916	10,6446	9,4461
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,013	14,0671	12,0170	10,7479
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,535	15,5073	13,3616	12,0271
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,023	16,9190	14,6837	13,2880
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,483	18,3070	15,9872	14,5339
11	31,2635	28,7291	26,7579	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,337	21,0261	18,5493	16,9893
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,7882	24,736	22,3620	19,8119	18,2020
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,119	23,6848	21,0641	19,4062

### Cálculo de frecuencia esperada

**Tabla 16:** Frecuencias Observadas

Nº Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Subtotal
8. Según su criterio cree usted que el apoyo tecnológico es un cambio favorable para las empresas textiles en cuanto al análisis en la gestión de ventas.	37	12	3	0	52
10. ¿Considera usted que las herramientas tecnológicas brindan rapidez y seguridad en el análisis de la gestión de ventas	21	31	0	0	52
<b>Subtotal</b>	<b>58</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>104</b>

### Cálculo de frecuencia esperada

$$f_e = \frac{(Totalomarginaldelrenglón)(Totalomarginaldecolumna)}{N}$$

$$= (58) (52) / 104$$

$$= 29,00$$

El cálculo antes mencionado es aplicado con todos los valores de la tabla de frecuencias observadas, y mediante ellas, se obtendrán las frecuencias esperadas, como se muestra a continuación:

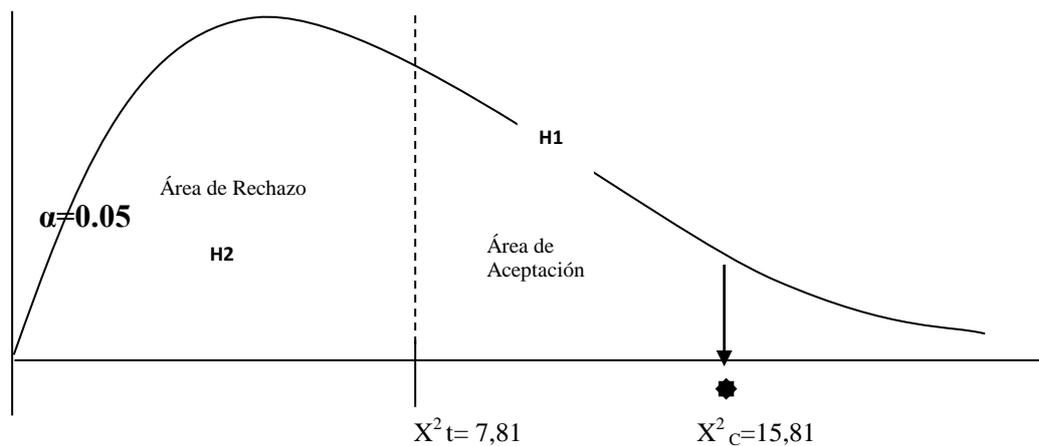
**Tabla 17:** Frecuencias Esperadas

N° Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Subtotal
8. Según su criterio cree usted que el apoyo tecnológico es un cambio favorable para las empresas textiles en cuanto al análisis en la gestión de ventas.	29,00	21,50	1,50	0,00	<b>52,00</b>
10. ¿Considera usted que las herramientas tecnológicas brindan rapidez y seguridad en el análisis de la gestión de ventas	29,00	21,50	1,50	0,00	<b>52,00</b>
<b>Subtotal</b>	<b>58,00</b>	<b>43,00</b>	<b>3,00</b>	<b>0,00</b>	<b>104,00</b>

Luego de obtener las frecuencias esperadas, se aplica la fórmula:

**Tabla 18:** Calculo del Chi Cuadrado

O	E	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	$\frac{(O - E^2)}{E}$
37	29,00	8,00	64,00	2,21
12	21,50	-9,50	90,25	4,20
3	1,50	1,50	2,25	1,50
0	0,00	0,00	0,00	0,00
21	29,00	-8	64,00	2,21
31	21,50	9,50	90,25	4,20
0	1,50	-1,5	2,25	1,50
0	0,00	0,00	0	0,00
<b>104</b>	<b>104,00</b>	<b>0,00</b>	<b>313,00</b>	<b>15,81</b>



**Gráfico 12:** Campana de Gauss - Chi Cuadrado

### Decisión

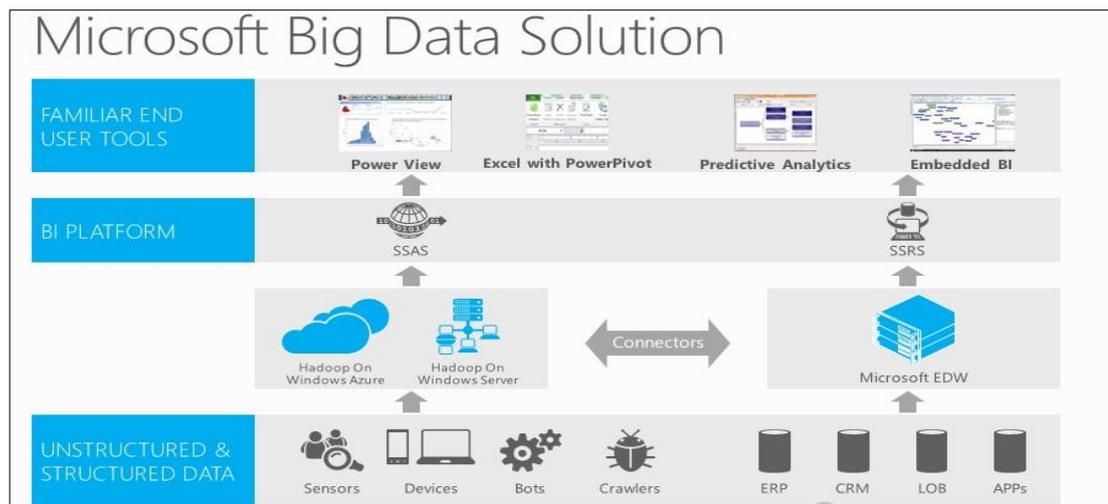
Luego de verificar que el valor calculado es mayor al dado por la tabla estadística, es decir:  $X^2_c = 15,81$  es mayor que  $X^2_t = 7,81$  se procede a rechazar la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_1$ . Es decir que el Big Data si influye en la gestión de ventas del sector textil del cantón Ambato. Y a esto se atribuye que las empresas textiles están en la obligatoriedad de poseer un sistema de Big Data para encaminar adecuadamente las ventas y mediante ello gestionar de manera correcta las mismas.

### 5.2. Herramientas basadas en Big Data

Dada los resultados obtenido en referencia al existente vínculo entre las plataformas del Big Data en la gestión de ventas del sector textil; además, de considerarse de alta importancia la implantación de este sistema para controlar de mejor manera el volumen de ventas, tomar decisiones y mantener actualizado de la situación en las que se encuentran las ventas; se establecen los siguientes programas de Big Data se más se acoplarán a las distintas empresas textiles del cantón de Ambato:

- **Microsoft Big Data**

Dentro de Microsoft se establece una plataforma que facilita el almacenamiento de datos mediante un programa llamado Azure SQL Data Warehouse que implemente con rapidez un almacén de datos de alto rendimiento, seguro y compatible con la nube. Azure SQL Data Warehouse es la plataforma de análisis de SQL que le permite escalar los procesos y el almacenamiento de forma flexible e independiente, con una arquitectura de procesamiento paralelo masivo. Integre SQL Data Warehouse a la perfección con almacenes de macrodatos y cree un centro para data mart y cubos de datos, para impulsar el rendimiento personalizado de calidad empresarial al tiempo que aprovecha sus conocimientos de SQL y BI. (Microsoft Azure, 2017)



**Ilustración1:** Microsoft Big Data Solution  
**Fuente:** (Microsoft Azure, 2017)

SQL Data Warehouse ofrece un cumplimiento normativo garantizado del 99,9 %, características de seguridad avanzadas y una estrecha integración con servicios de subida y bajada para que pueda crear el almacenamiento de datos que se ajuste a sus necesidades. SQL Data Warehouse es el primer servicio que permite a las empresas replicar los datos casi en cualquier lugar del mundo. (Microsoft Azure, 2017)

A continuación, se presentan las características más relevantes de este programa, y una breve imagen del sistema que se puede manejar como Big Data en empresas de tipo comercial:



**Ilustración2:** SQL Data Warehouse  
**Fuente:** (Microsoft Azure, 2017)

### Características

Las características que se mencionaran a continuación son expuestas de la misma fuente de (Microsoft Azure, 2017):

**Escalado sin límites:** Aprovecha sus datos al máximo. SQL Data Warehouse proporciona una solución de almacenamiento de datos de alta flexibilidad para eliminar las limitaciones de escalado y rendimiento.

**Flexible y extensible:** Optimice el rendimiento del almacenamiento de datos y reduzca los costos mediante el escalado independiente de los procesos y el almacenamiento.

**Confiable y seguro:** Cuenta con características de seguridad avanzadas y el cumplimiento normativo líder del sector. SQL Data Warehouse es conforme a la Ley de transferencia y responsabilidad de seguros de salud (HIPAA) de 1996.

**Integración perfecta:** SQL Data Warehouse es compatible con Microsoft y los principales proveedores de integración y visualización de datos, como Tableau e Informática.

- **QlikTeradata**

Qlik es una herramienta analítica, robusta, elástica y flexible que se conecta a una gran variedad de plataformas de Big Data y permite analizar toda la información contenida en la misma. (Cliksoft, 2018)

Además, permite generar valor a partir del análisis de la información de forma natural y predictiva, sin complicaciones técnicas y de manera inmediata, lo que permitirá una correcta gestión y toma de decisiones corporativas en base a la información estudiada. (Cliksoft, 2018)

### Características

- Volumen, la información se genera en grandes cantidades.
- Velocidad, la información se genera en cortos periodos de tiempo.
- Veracidad, la información es confiable como en su contenido como en su fuente.
- Valor, la información y su potencial análisis son capaces de generar valor agregado real para el negocio. (Cliksoft, 2018)



**Ilustración 3: QlikTeradata**  
Fuente: (Cliksoft, 2018)

- **Plataforma Big Data de IBM**

IBM es única en el desarrollo de una plataforma para big data que le permita abordar el espectro completo de desafíos empresariales de big data. El beneficio real de la plataforma es el apalancamiento – la habilidad de comenzar con una capacidad y agregar fácilmente a otros en su viaje por big data. IBM es el único vendedor con esta amplia y equilibrada visión de big data con las necesidades de una plataforma – el beneficio es la integración previa de sus componentes para reducir el tiempo y costo de implementación. (IBM, 2017)

### **Características**

Los aspectos a continuación expuestos son propiedad exclusiva de (IBM, 2017):

#### **Las capacidades claves de la plataforma incluyen:**

- Hadoop-based analytics: Procesa y analiza cualquier tipo de datos a través de los clusters de servidores básicos.
- Stream Computing: Conduce a un análisis continuo de los volúmenes masivos de datos con tiempos de respuesta por debajo de los milisegundos.
- Data Warehousing: Brinda una profunda percepción operativa con analíticos de avanzada de la base de datos. (IBM, 2017)

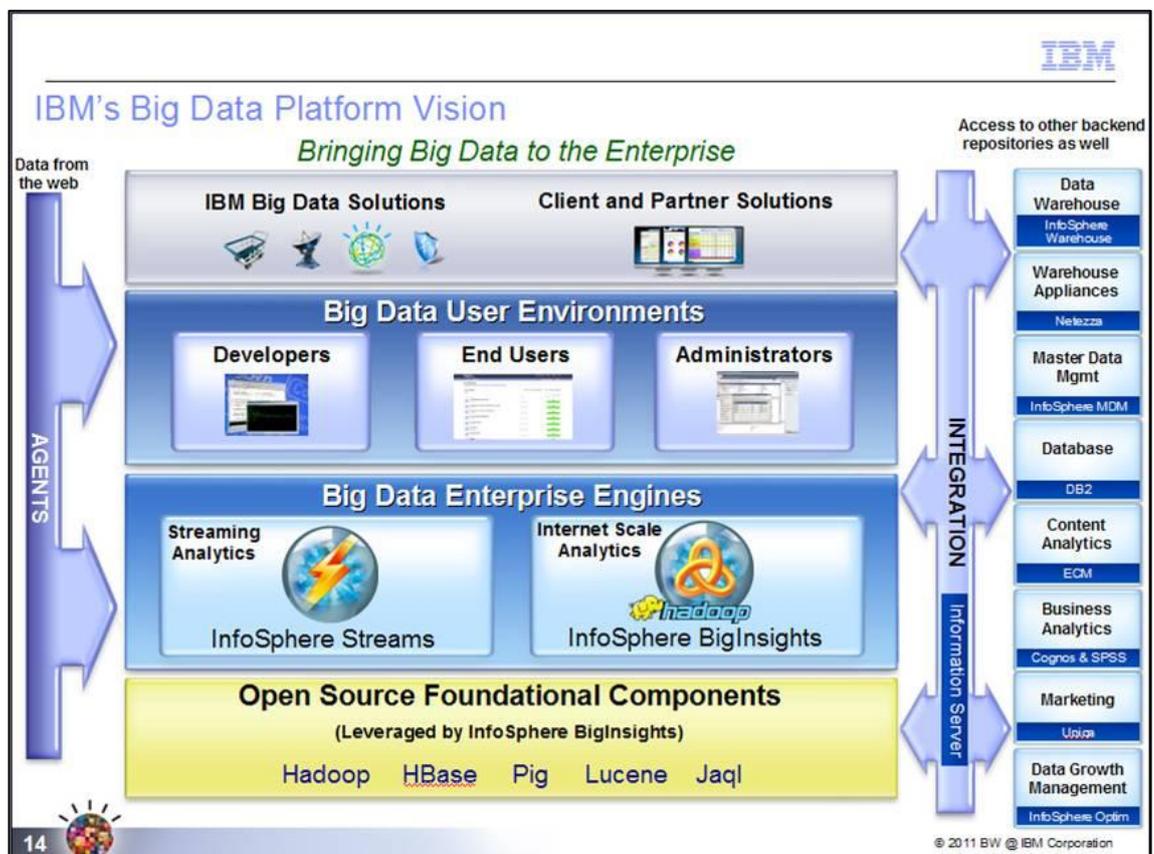
#### **Servicios de la plataforma de soporte:**

- Aceleradores: Menor tiempo de comercialización con analíticos empaquetados previamente y contenido específico de la industria.
- Application Development: Perfecciona el proceso de desarrollar aplicaciones de big data.
- Information integration and governance: Integra, protege, depura, controla y entrega su información confiable
- Systems Management: Monitorea y administra su sistema de big data para lograr una performance segura y optimizada.

- Reference Architectures: Hardware, conexión a redes y proyectos de software de sistemas para acelerar el tiempo de comercialización.
- La plataforma combina las tecnologías tradicionales que se adecuan bien a las tareas estructuradas y repetitivas junto con las nuevas tecnologías complementarias que abordan la velocidad y la flexibilidad, y son ideales para la exploración, el descubrimiento y el análisis no estructurado de los datos adhoc. (IBM, 2017)

### Analytic Applications

- Business Intelligence: Les permite a los usuarios empresarias acceder y analizar la información que necesitan para mejorar la toma de decisiones, obtener una mejor percepción y administrar mejor la performance.
- Predictive Analytics: Descubre los patrones ocultos y las relaciones en los datos de Hadoop que pueden ser utilizados para predecir con precisión los resultados empresariales. (IBM, 2017)

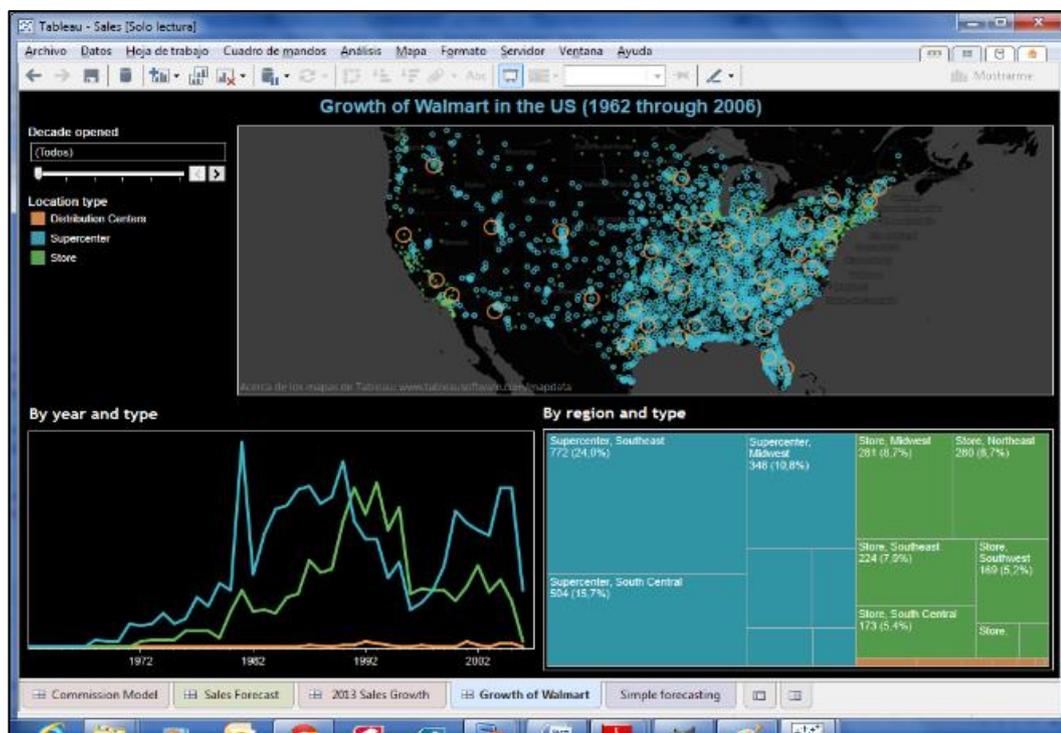


**Ilustración 4:** Big Data de IBM  
Fuente: (IBM, 2017)

- **Tableau Software - Tableau Desktop**

Tableau Desktop permite crear visualizaciones enriquecidas, informes y tableros de control utilizando una interfaz intuitiva de arrastrar y soltar (drag-and-drop), que le permite ver cada cambio a medida que lo va realizando. (BiSolutions, 2017)

Cualquier persona que se sienta cómodo utilizando Excel podrá rápidamente armar visualizaciones sorprendentes.



**Ilustración 5:** Tableau Desktop  
**Fuente:** (BiSolutions, 2017)

## Características

### Dashboards espléndidos e inteligentes

Combinas múltiples vistas en un solo Dashboard (cuadro de mando). Inserte páginas web y documentos para obtener una explicación y comprensión más clara. Resalta y filtra los datos relacionados de múltiples fuentes. Al igual que las vistas, los dashboards pueden conectarse a datos en tiempo real o pueden utilizar el motor de

datos para acelerar su análisis. (BiSolutions, 2017)

### **Conexión y fuentes de datos**

Con Tableau puede conectarse directamente a bases de datos, cubos, almacenamientos de datos, archivos y hojas de cálculo. La conexión puede ser en tiempo real, lo que le permite ver datos actualizados minuto a minuto. Solo toma un par de clics. No se necesita programación. En minutos podrá acceder a datos, consolidar números y visualizar resultados sin necesidad de configuraciones avanzadas. Son análisis de negocios reales y ad hoc. (BiSolutions, 2017)



**Ilustración 6:** Tableau Desktop – Show Me  
**Fuente:** (BiSolutions, 2017)

### **Mejores prácticas de visualización**

Tableau ha incorporado las mejores prácticas dentro del producto. Posee la mejor manera de representar los datos, desde paletas de colores que transmiten significado hasta un diseño elegante que mantiene la atención del usuario en los aspectos importantes y relevantes. (BiSolutions, 2017)

### **5.3. Manejo de Tableau Software - Tableau Desktop para la empresa textil Polo Sport.**

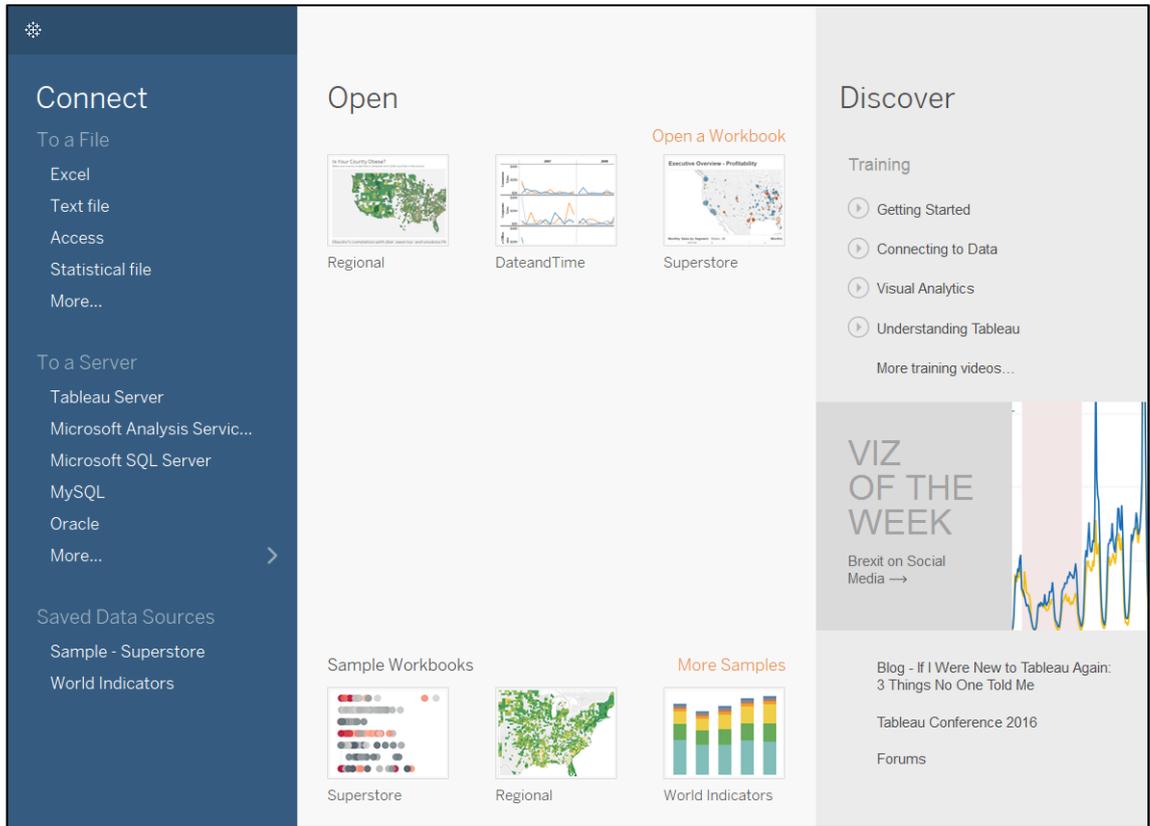
Como se mencionó en temas anteriores existen diversas plataformas de big data que ayudan a gestionar de mejor manera los datos y a organizar los mismos para realizar un análisis y, mediante ello llegar a una toma de decisiones oportunas. Antes de dar a conocer el manejo del programa Tableau Desktop, se establecerá las partes que la componen.

- **Página inicio**

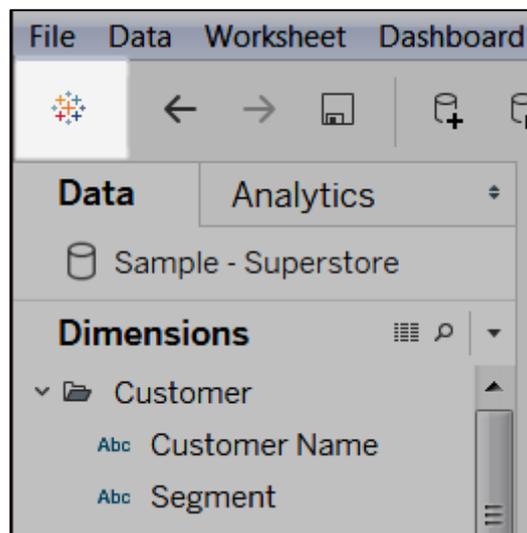
Según (Tableau, 2018) la página de inicio de Tableau Desktop es un punto central desde el que puede hacer lo siguiente:

- Conectarse a los datos
- Abrir los libros de trabajo que ha utilizado recientemente
- Descubrir y explorar contenido creado por la comunidad de Tableau.

La página de inicio se divide en tres paneles: Conectar, Abrir y Descubrir.



**Ilustración 7:** Página de inicio  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

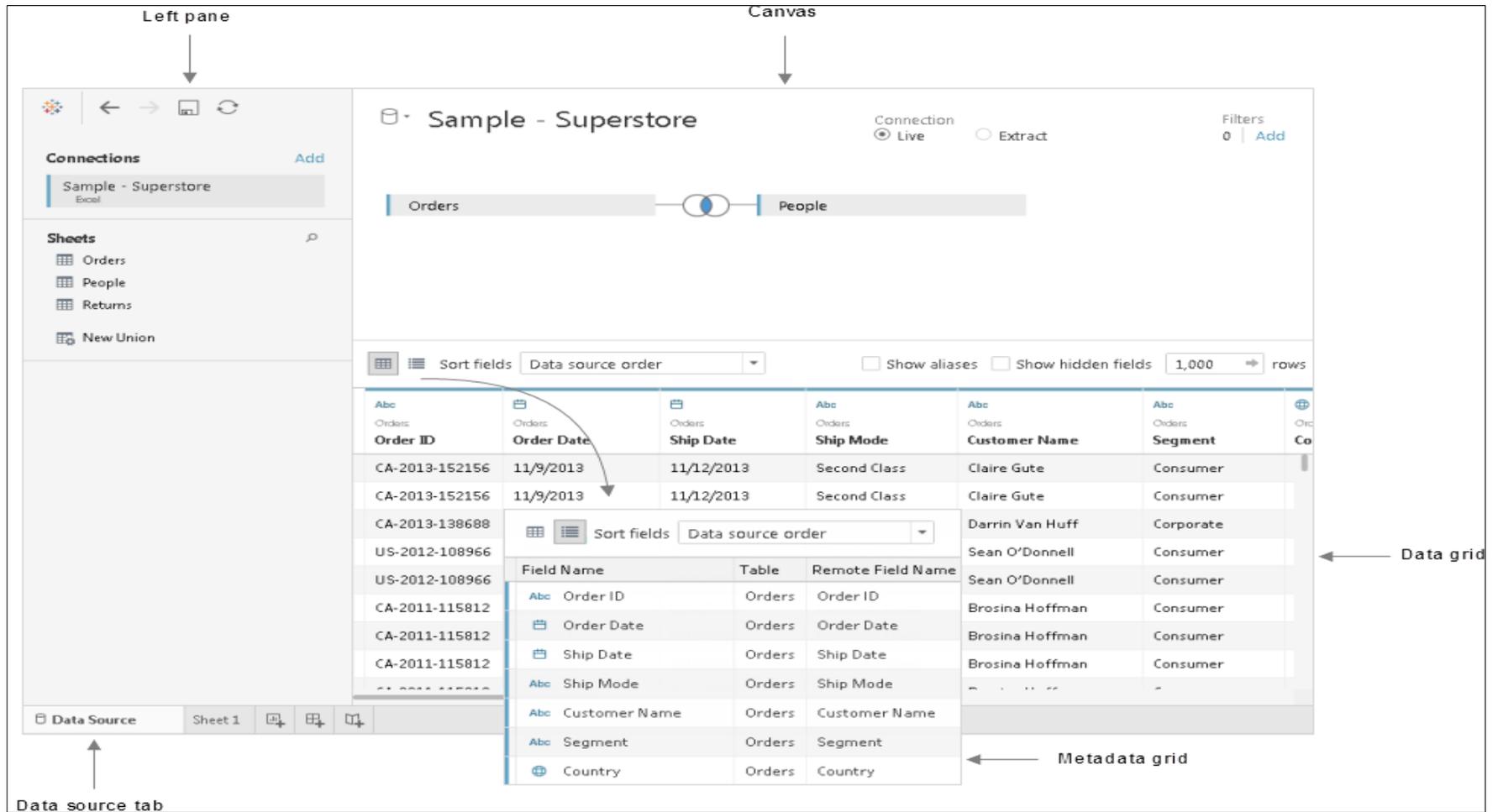


**Ilustración 8:** Página de inicio – estructura inicial  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

- **Página Fuente de datos**

Puede realizar cambios en la fuente de datos de Tableau (antes o durante el análisis) en la página Fuente de datos. Tableau abrirá la página Fuente de datos después de

establecer la conexión inicial con los datos. Aunque la apariencia de la página y de las opciones disponibles puede variar según el tipo de datos al que se haya conectado, la página Fuente de datos suele estar dividida en cuatro áreas principales: panel izquierdo, lienzo, cuadrícula y cuadrícula de metadatos.



**Ilustración 9:** Página Fuente de datos  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

**Panel izquierdo:** El panel izquierdo de la página Fuente de datos contiene información sobre sus datos, es decir, los datos a los que se conecta Tableau Desktop. En el caso de datos basados en archivo, en el panel izquierdo se mostraría el nombre de archivo y las hojas de trabajo del archivo. En el caso de datos relacionales, en el panel izquierdo se pueden mostrar el servidor, la base de datos o esquema y las tablas de la base de datos.

**Lienzo:** Al conectarse a la mayoría de los datos relacionales y basados en archivos, puede arrastrar una o más tablas a la zona del lienzo para configurar la fuente de datos de Tableau. Cuando esté conectado a datos de cubo, en la parte superior de la página Fuente de datos se mostrará el catálogo o las consultas disponibles y los cubos que se pueden seleccionar para configurar la fuente de datos de Tableau.

**Cuadrícula de datos:** Use la cuadrícula de datos para revisar los campos y las primeras 1000 filas de los datos contenidos en la fuente de datos de Tableau. También puede usar la cuadrícula para hacer modificaciones generales en la fuente de datos de Tableau, como ordenar u ocultar campos, cambiar o restablecer el nombre de los campos, crear cálculos, cambiar el orden de las columnas o las filas, o añadir alias. (Tableau, 2018)

#	Abc	
Orders	Orders	Orders
Row ID	Order ID	Order Date
1	CA-2013-152156	11/9/2013
2	CA-2013-152156	11/9/2013
3	CA-2013-138688	6/13/2013

#	Abc	
Orders	Orders	Orders
Row ID	Order ID	Order Date
1	CA-2013-152156	11/9/2013
2	CA-2013-152156	11/9/2013
3	CA-2013-138688	6/13/2013

**Ilustración 10:** Página Fuente de datos  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

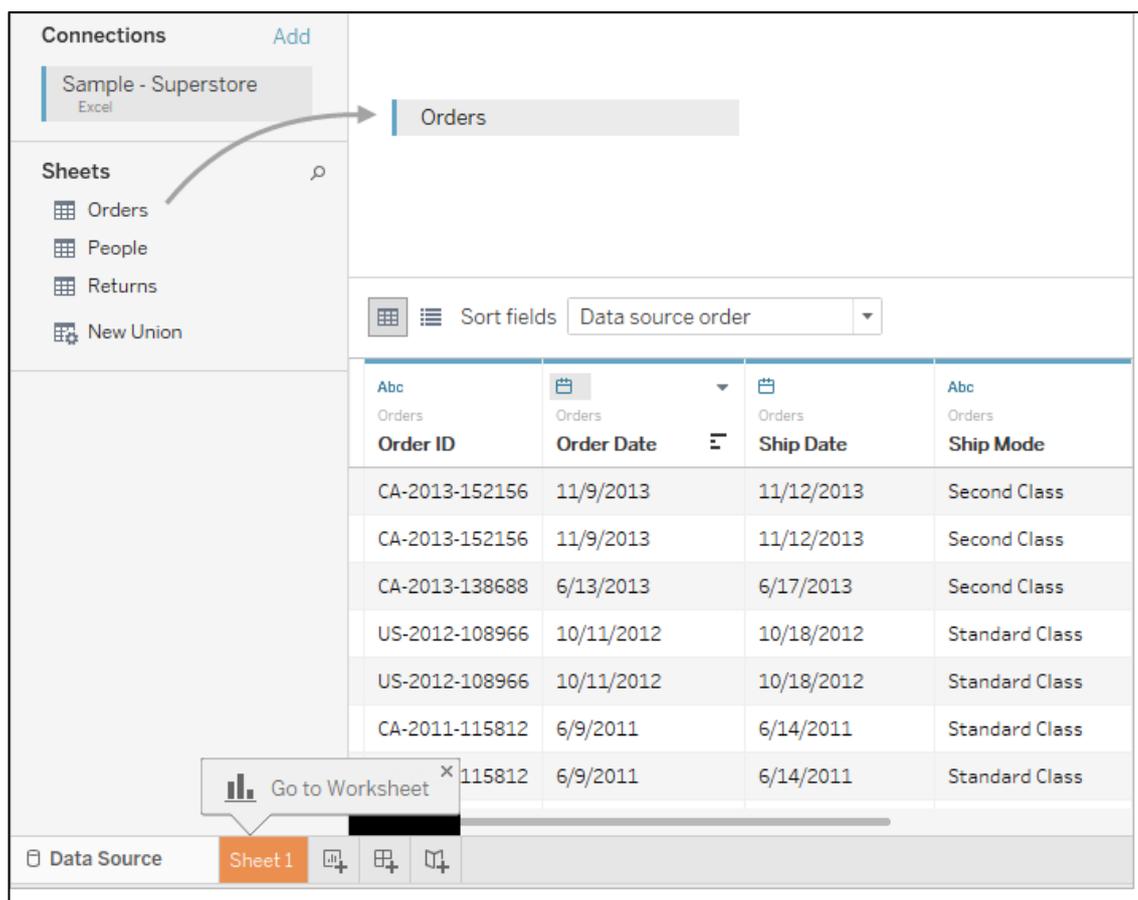
**Cuadrícula de metadatos:** Según el tipo de datos a los que esté conectado, clic en el botón de la cuadrícula de metadatos para acceder a la cuadrícula de metadatos. En la cuadrícula de metadatos se muestran los campos de la fuente de datos en forma de filas para que pueda examinar rápidamente la estructura de la fuente de datos de Tableau y realizar tareas de administración habituales, como cambiar

el nombre de los campos u ocultar varios campos a la vez. Cuando está conectado a datos de cubo o datos solo de extractos, la cuadrícula de metadatos se muestra de manera predeterminada.

Según la investigación realizada se ha determinado que el programa Tableau Desktop, es una de las herramientas tecnológicas que más se aplica para las empresas del textil, es por eso que a continuación se hará un referente de este programa en el que podrá identificar como manejar de la forma más sencilla dicha aplicación.

Antes de iniciar con el manejo de Tableau Desktop es importante descargarlo de forma gratuita en el computador a utilizar. El primer paso es conectarse a los datos que desee explorar. Es decir, este programa permite ingresar datos nuevos o realizar una importación de una base de datos a partir del Excel. Para lo cual según (Tableau, 2018) se realiza los siguientes pasos:

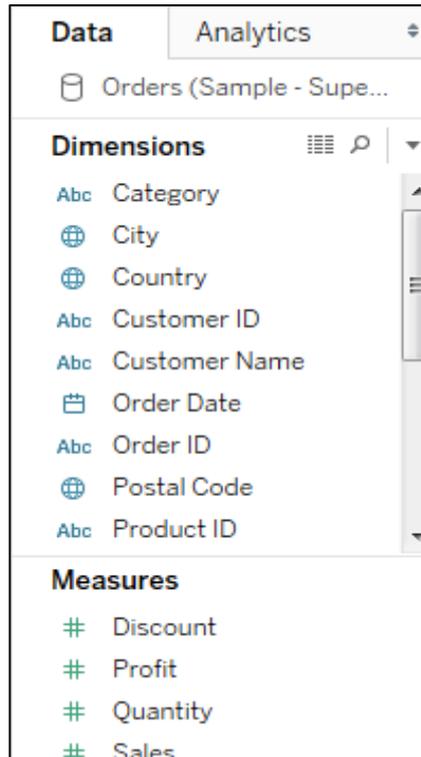
- Abrir Tableau. En la página de inicio, en Conectar / Fuentes de datos guardadas, haga clic en Excel.
- En el cuadro de diálogo Abrir, busque el archivo de Excel y haga clic en Abrir.
- Después de conectarse a los datos de Excel, en la página de la fuente de datos se mostrarán las hojas en los datos. Arrastre "Pedidos" al lienzo para empezar a explorar esos datos



**Ilustración 11:** Conexión de datos  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

Con la ejecución de los pasos antes mencionados se puede observar en la gráfica anterior que automáticamente aparecen todos los datos que se ya se venían acumulando anteriormente. Luego de ello se procede a realizar un clic en la pestaña de hoja para ir a la nueva hoja de trabajo y comenzar el análisis.

Dentro de este programa se puede observar que, en la hoja de trabajo, las columnas de la fuente de datos se muestran como campos. El panel Datos contiene diferentes tipos de campos; de momento, los más importantes son dimensiones y medidas. Las dimensiones suelen contener datos categóricos (como tipos de productos y fechas), mientras que las medidas contienen datos numéricos (como ventas y ganancias). (Tableau, 2018)

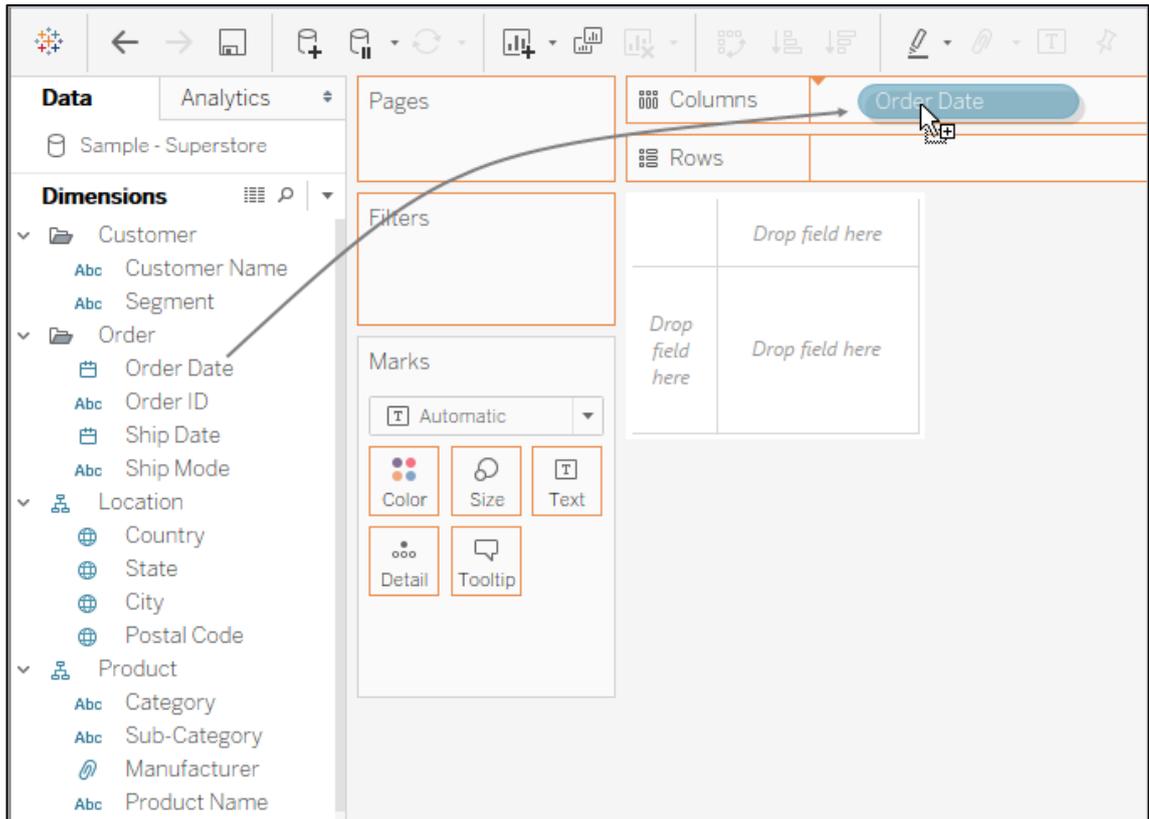


**Ilustración 12:** Panel de datos  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

Aquí se puede observar que de cada ítem ingresado de manera ordenada permite controlar, ingresar, modificar o eliminar carpetas de datos con el fin de profundizar en la jerarquía de importancia de los datos.

Para la creación de una vista desde el programa Tableau Desktop, es necesario considerar los siguientes pasos según (Tableau, 2018) :

- En el área Dimensiones del panel Datos, arrastre el campo Order Date hasta el estante Columnas. Puede que tenga que ampliar la jerarquía Order para ver Order Date.
- Al arrastrar un campo a un estante, se muestra un signo más para indicar que el estante puede aceptar el campo.



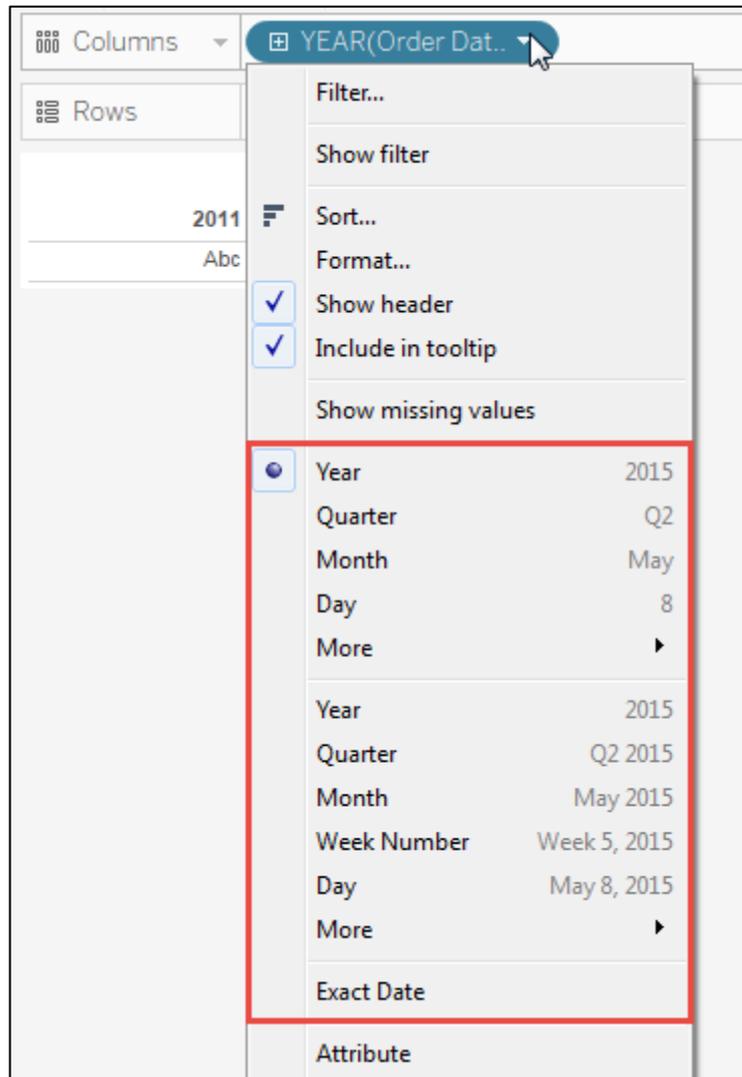
**Ilustración 13:** Vista  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

La tabla resultante tendrá cuatro columnas y una fila. Cada encabezado de columna representa un miembro del campo Order Date (el nivel de fecha predeterminado es YEAR). Cada celda contiene una etiqueta “Abc”, que indica que el tipo de marcas actual para esta vista es texto (Tableau, 2018), la cual puede tener diferente nombre acorde a las necesidades de quien lo está utilizando, acorde al ejemplo que se muestra a continuación:

		Order Date			
		2011	2012	2013	2014
	Abc	Abc	Abc	Abc	Abc

Es importante mencionar que dentro de la pestaña Order Date se puede desplegar

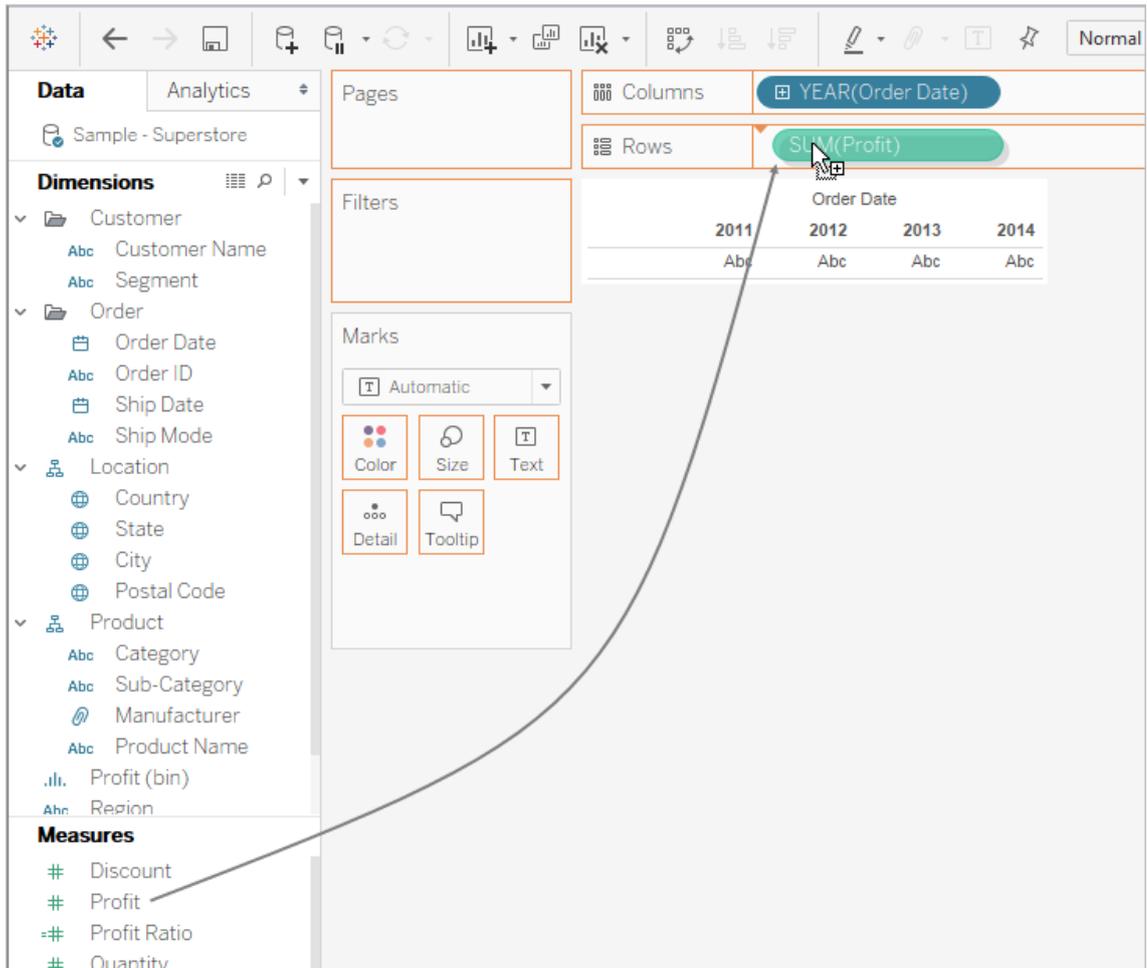
diferentes medidas de tiempo tales como: años, meses, días, entre otro, ayudan a ordenar de forma periódica los datos y de igual manera la obtención de datos históricos, según (Tableau, 2018), como se muestra en el siguiente gráfico:



**Ilustración 14:** Order Date  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

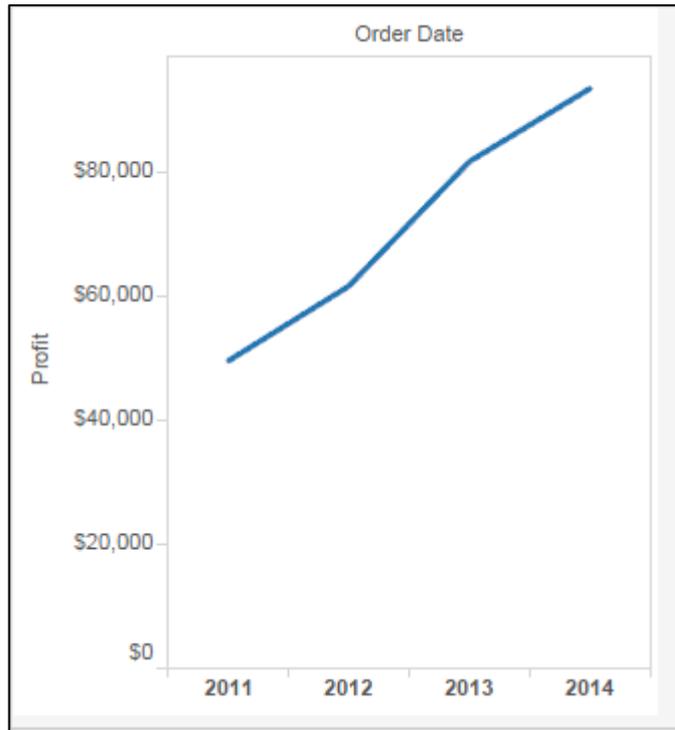
Hay dos conjuntos de niveles de fecha (desde Año hasta Día), el primer conjunto es para los niveles de fecha discreta, mientras que la segunda lista es para los niveles de fecha continua, (Tableau, 2018).

Desde el área medidas del panel datos, es necesario arrastrar el campo profit hasta el estante SUM, como se muestra en el gráfico:



**Ilustración 15:** Medidas del panel de datos  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

Es así como se puede trasladar las diferentes carpetas al área de trabajo con la finalidad de que “Tableau transforma la tabla en un gráfico de líneas y crea un eje vertical (a lo largo de la parte izquierda) para la medida”. Un gráfico de líneas es una forma ideal de comparar datos a lo largo del tiempo e identificar tendencias de manera eficaz. En este gráfico de líneas se muestran las ganancias a lo largo del tiempo. Cada punto a lo largo de la línea indica la suma de ganancias del año correspondiente. (Tableau, 2018)



**Ilustración 16:** Representación gráfica  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

Es importante señalar que, si se empieza a utilizar el programa desde cero, es decir, que no se posee base de datos anteriores, es esencial indicar que, para ello, se debe ingresar los datos en la página de inicio de Tableau Desktop, en la cual se ingresa los datos tales como: el número de clientes, ventas, fechas, números de orden de venta, etc. acorde a las necesidades de la empresa.

Order ID	Order Date	Ship Date	Ship Mode
CA-2013-152156	11/9/2013	11/12/2013	Second Class
CA-2013-152156	11/9/2013	11/12/2013	Second Class
CA-2013-138688	6/13/2013	6/17/2013	Second Class
US-2012-108966	10/11/2012	10/18/2012	Standard Class
US-2012-108966	10/11/2012	10/18/2012	Standard Class
CA-2011-115812	6/9/2011	6/14/2011	Standard Class

**Ilustración 17:** Ingreso de datos  
**Fuente:** (Tableau, 2018)

**Tabla 19:** Cuadro comparativo de herramientas Big Data

<b>HERRAMIENTAS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Microsoft Big Data	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escalado sin límites</li><li>• Flexible y extensible</li><li>• Confiable y seguro</li><li>• Integración perfecta</li></ul>
QlikTeradata	<ul style="list-style-type: none"><li>• Volumen</li><li>• Velocidad</li><li>• Veracidad</li><li>• Valor</li></ul>
Plataforma Big Data de IBM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesa cualquier tipo de datos</li><li>• Análisis continuo de los volúmenes masivos de datos</li><li>• Percepción operativa avanzada de la base de datos.</li></ul>
AnalyticApplications	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analiza información para la toma de decisiones</li><li>• Descubre los patrones ocultos y las relaciones en los datos de Hadoop</li></ul>
Tableau Software – Tableau Desktop	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dashboards espléndidos e inteligentes</li><li>• Conexión y fuente de datos</li><li>• Mejores prácticas de visualización</li></ul>

**Elaborado por:** John Ortiz

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez culminado el presente proyecto de investigación se finaliza con las siguientes conclusiones y recomendaciones.

### **6.1. Conclusiones**

- Mediante la investigación de los diversos autores se realizó la fundamentación teórica, conceptual y metodológica sobre temas relacionados a Big Data como factor clave de la gestión de ventas en el sector textil, además se obtiene un aporte de las empresas del cantón Ambato que permitió identificar la gestión del proceso de ventas.
- Para caracterizar la situación actual del sector textil en cuanto a herramientas de la gestión de ventas se tomó como referencia a las 52 empresas textiles del cantón Ambato, por lo que los datos se plasmaron en la encuesta detectando que la gestión de ventas lo hacen de forma empírica sin utilizar una herramienta tecnológica que facilite la toma de decisiones en cuanto a ventas.
- Una vez obtenida la información, se planteó una comparación entre las plataformas del Big Data en la gestión de ventas del sector textil; además, de considerarse de alta importancia la implantación de este sistema para controlar de mejor manera el volumen de ventas, tomar decisiones y mantener actualizado de la situación en las que se encuentran las ventas.

### **6.2. Recomendaciones**

- Es importante realizar investigaciones en otras áreas empresariales sobre temas relacionados con el Big Data, de esta forma las organizaciones textiles deben apoyarse en herramientas tecnológicas, al no contar con un adecuado conocimiento, personal capacitado; las empresas podrían desconocer de herramientas tecnológicas que beneficien la gestión de ventas, para optimizar recursos, dinero y tiempo.

- Las empresas del sector textil deben agregar un proceso de toma de decisiones que ayuden a la gestión de ventas, mediante técnicas y métodos que permitan mejorar al departamento de ventas dentro de las organizaciones.
- A manera de recomendación es fundamental la existencia de un vínculo entre plataformas de Big Data en la gestión de ventas; por lo que es necesario escoger una herramienta que se acople a la empresa para su fácil manejo y acceso a la información para que la toma de decisiones sea adecuada para los intereses de la organización.

## Bibliografía

- Abascal, E. (2015). *Análisis de encuestas*. Madrid: Esic.
- American Marketing Association . (2013). *Gestión de ventas*. American Marketing Association .
- Arias, A. A. (2013). *El proceso de la entrevista: conceptos y modelos*. México: Pearson.
- BBVA. (2013). *Big Data, ¿En qué punto estamos?* España: Innovation Edge.
- BiSolutions. (2017). *Tableau Software*. Obtenido de <http://www.bisolutions.com.ec/site/index.php/alianzas/tableausoftware>
- Camargo, J., Camargo, J., & Joyanes, L. (2015). Knowing the Big Data. *Revista Facultad de Ingenierías*, 63-77.
- Casanova, J. C. (2014). *Los métodos de investigación*. Madrid: Diaz de Santos.
- Castillo, J. (13 de 06 de 2013). *Control de ventas*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/ilx12mlp4y7z/untitled-prezi/>
- Cliksoft. (2018). *Qlik Teradata - Cloudera*. Obtenido de Big Data Ecuador: [https://www.cliksoft.com.ec/big\\_data](https://www.cliksoft.com.ec/big_data)
- Daniela, C. (2010). *Diagnóstico del Sector Textil y de la Confección*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Diaz, I. S. (2014). *Análisis instrumental : algunas herramientas de enseñanza-aprendizaje*. España: Netbiblio.
- Ekos. (02 de Septiembre de 2015). *Industria textil*. Obtenido de <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=6446>
- Ekos. (04 de Agosto de 2017). *Sector textil confección*. Obtenido de <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=9403>
- El Comercio. (15 de Marzo de 2017). *Sector textil es el segundo de Ecuador que genera más empleo*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/sectortextil-ecuador-feria.html>
- El Telegrafo. (07 de Diciembre de 2013). *Sector textil produciría \$ 770 millones*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/sector-textil-produciria-770-millones>

- El Telegrafo. (28 de Junio de 2017). *El sector textil del país exportó más de \$ 112 millones en 2016*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/el-sector-textil-del-pais-exporto-mas-de-usd-112-millones-en-2016>
- Galicia, L. (2015). *Conceptos básicos de Big Data*. Madrid, España: TRC - C.
- Galimany, A. (Julio de 2014). *La creación de valor en las empresas a través del Big Data*. Obtenido de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/67546/1/TFG-ADE-Galimany-Aleix-juliol15.pdf>
- Galimany, A. (2014). *La creación de valor en las empresas a través del Big Data*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.
- García, S., Ramírez, S., Luengo, J., & Herrera, F. (2016). Big Data: Preprocesamiento y calidad de datos. *Nnovática*, 17-23.
- Gerens. (13 de Junio de 2017). *10 Formas en que el Big Data está revolucionando el marketing y las ventas*. Obtenido de <https://gerens.pe/blog/formas-big-data-revoluciona-marketing-ventas/>
- González, C., Aracil, A., & Cabanillas, S. (2017). *Generación de talento Big Data en España*. Madrid, España: FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN.
- Hernandez , R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*.
- Hernández , R., Fernández, C., & Baptista , M. (2010). *Metología de la investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- IBM. (2017). *IBM Software*. Obtenido de <https://www-01.ibm.com/software/ec/data/bigdata/big-data-platform.html>
- INEC. (2012). *Análisis sectorial*. Quito: Dirección de Estadísticas Económicas INEC.
- INEC. (2016). *Reporte del Índice de Producción de la Industria Manufacturera (IPI-M)*. Quito: Inec.
- Johnston, M., & Marshall, G. (2004). Administración de ventas. En M. Johnston, & G. Marshall, *Administración de ventas* (pág. 519). México: McGraw-Hill .
- Laszewski, G. (2016). Big Data Applications and Analytics Fall 2016 Documentation. *Changelog*, 209.
- Licht, A., Stackowiak, R., Nagode, L., & Mantha, V. (2015). Improving Retail Performance with Big Data. *ORACLE ENTERPRISE ARCHITECTURE*

WHITE PAPER, 25.

- López, D. (2013). Análisis de las posibilidades de uso de Big Data en las organizaciones. *Universidad de Cantabria*, 1-82.
- Lovato, J. (2014). *Análisis de la participación y evolución del sector textil en el Ecuador y principales determinantes en las ventas del sector en la economía Ecuatoriana, caso: Fabricación prendas de vestir, periodo 2000-2011*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador .
- Ludewig, C. (2014). *Universo y Muestra*. Mexico. Obtenido de <http://www.smo.edu.mx/colegiados/apoyos/muestreo.pdf>
- Manzano, V. (2014). *Prueba de Ji-Cuadrado*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Metro Ecuador. (15 de Marzo de 2017). *Sector textil, segundo que genera más empleo en Ecuador*. Obtenido de <https://www.metroecuador.com.ec/ec/noticias/2017/03/15/sector-textil-segundo-genera-mas-ecuador.html>
- Microsoft Azure. (2017). *SQL Data Warehouse*. Obtenido de <https://azure.microsoft.com/es-es/services/sql-data-warehouse/>
- Microsoft Corporation. (2012). *Microsoft Big Data* . Obtenido de <http://hortonworks.com/wp-content/uploads/2012/10/Microsoft-Big-Data-Solution-Brief-10-15-2012.pdf>
- Ministerio de coordinación de la producción, empleo y competitividad. (2013). *Agenda para la Transformación Productiva Territorial Tungurahua*. Obtenido de <http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/AGENDA-TERRITORIAL-TUNGURAHUA.pdf>
- Molina, M., & Benet , A. (2015). Los sistemas de control de la fuerza de ventas. *Working Papers on Operations Management*, 16-27.
- Mosquera, J. E. (2014). *Análisis descriptivo de datos en educación*. Madrid: La Muralla.
- Mukherjee, S., & Shaw, R. (2016). Big Data – Concepts, Applications, Challenges and Future Scope. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 66-74.
- Navarro, M. (2012). *Técnicas de ventas*. Mexico: Red Tercer Milenio.

- Núñez , D., Parra, M., & Villegas, F. (2011). *Diseño de un modelo como herramienta para el proceso de gestion de ventas y maketing*. Santiago de Chile : Universidad de Chile.
- Oliveira , F., Hoffmann, C., Gattermann , M., Balestrin , L., & Junior, W. (2015). Moderating Effects of Sales Promotion Types. *BAR, Rio de Janeiro*, 169-189.
- Paredes, A. (2015). Big Data: Estado de la cuestión. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 38-59.
- Ponce, A. R. (2013). *Administración moderna*. México: Limusa Noriega.
- Pro Ecuador. (2013). *ANÁLISIS SECTORIAL DE TEXTILES Y CONFECCIONES*. Quito: Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. Obtenido de [http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/PROEC\\_AS2012\\_TEXTILES.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/PROEC_AS2012_TEXTILES.pdf)
- Puyol, J. (2014). Una aproximación a Big Data. *Revista de Derecho UNED*, 471-505.
- Quiros, O. (2012). *Planificación de Ventas*. Mexico: UNEMI.
- Retail. (2015). *Las 10 mejores estrategias de Big Data en el sector Retail*. Madrid, España: Sector Retail.
- Rodríguez , I., & Küster, I. (2014). *Venta personal y dirección de ventas*. Mexico: FUOC.
- Román, S. (2001). Nuevas tendencias en la dirección de ventas y en la venta personal. *Cuadernos de administraciòn*, 25.
- Ruiz, M. A. (2015). *La comarca como entidad natural, histórica y administrativa*. España: Dykinson.
- Segovia, C. G. (2013). *Análisis y Síntesis de Mecanismos con Aplicaciones*. México: Editorial Mexicana.
- Silva, R. F. (2014). *Introducción a las técnicas cualitativas de investigación* . Barcelona: Ballatera.
- Tableau. (10 de Enero de 2018). *Ayuda de Tableau*. Obtenido de [http://onlinehelp.tableau.com/current/pro/desktop/es-es/help.htm#calculations\\_calculatedfields\\_create.html%3FTocPath%3DDise%25C3%25B1ar%2520vistas%2520y%2520analizar%2520datos%7CAn%25C3%25A1lisis%2520avanzado%7CCampos%2520calculados%7C\\_\\_\\_\\_\\_1](http://onlinehelp.tableau.com/current/pro/desktop/es-es/help.htm#calculations_calculatedfields_create.html%3FTocPath%3DDise%25C3%25B1ar%2520vistas%2520y%2520analizar%2520datos%7CAn%25C3%25A1lisis%2520avanzado%7CCampos%2520calculados%7C_____1)
- Vásquez, G. (2011). *LAS VENTAS EN EL CONTEXTO GERENCIAL*

*LATINOAMERICANO*. Buenos Aires, Argentina: Universidad del CEMA.  
Vistazo. (12 de Febrero de 2016). *El sector textil en cifras*. Obtenido de  
<http://www.vistazo.com/seccion/pais/el-sector-textil-en-cifras>

## ANEXOS

### Anexo 1: Modelo de Encuesta



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ADMINISTRATIVAS**



**CARRERA DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS**

Encuesta dirigida a los propietarios o gerentes de las empresas textiles del Cantón Ambato

#### Instrucciones:

- Lea detenidamente cada pregunta.
- Marque con una X la respuesta que considere según su criterio.
- No existe respuesta buena ni mala, pero se sugiere que responda con absoluta sinceridad.
- La respuesta que usted considere se manejará de forma reservada.
- Por la gentil atención se agradece su colaboración.

#### Objetivo:

Diagnosticar el apoyo de tecnología en el proceso de gestión de ventas.

**1. A su consideración, en las empresas textiles, el análisis de la gestión de ventas se maneja mediante:**

Resultados en Excel ( )

Estados financieros impresos ( )

Registros contables y paquetes contables ( )

Registro de ventas en cuadernos ( )

Otros ( ) ¿Cuáles?.....

**2. ¿Cómo calificaría el análisis de la gestión ventas en las empresas textiles?**

Excelente ( ) Muy Bueno ( ) Bueno ( ) Deficiente ( )

**3. A su criterio, ¿Qué factores toman en cuenta las empresas para tomar decisiones en la gestión de ventas?**

Producción ( )

Incremento o disminución de ventas ( )

Recursos materiales, personales, tecnológicos y financieros ( )

Otros ( ) ¿Cuáles?.....

**4. Para la toma de decisiones en la empresa, ¿Qué limitante analiza en cuanto a la gestión de ventas?:**

- Ingresos ( )
- Satisfacción de clientes ( )
- Cartera nueva de clientes ( )
- Clientes frecuentes ( )

**5. ¿Qué herramientas tecnológicas (software) usted ha utilizado para la toma de decisiones en cuanto a la gestión de ventas?**

- Paquetes contables ( )
- Paquete Office ( )
- Registro de forma manual ( )
- Otros ( )
- ¿Cuáles?.....

**6. ¿Qué tiempo necesita para analizar el incremento o decremento de la gestión de ventas?**

- 1 día ( )
- 1 semana ( )
- 2 semanas ( )
- 1 mes ( )

**7. En la actualidad el área de gestión de ventas está apoyándose en la tecnología en cuanto a herramientas (software)?**

- Totalmente de acuerdo ( )
- De acuerdo ( )
- Indeciso ( )
- En desacuerdo ( )

**8. Según su criterio cree usted que el apoyo tecnológico es un cambio favorable para las empresas textiles en cuanto al análisis en la gestión de ventas.**

- Totalmente de acuerdo ( )
- De acuerdo ( )
- Indeciso ( )
- En desacuerdo ( )
- Totalmente en desacuerdo ( )

**9. Cuáles serían los limitantes para que las empresas textiles adapten herramientas tecnológicas en el área de gestión de ventas.**

- Infraestructura ( )
- Costos ( )
- Personal capacitado ( )

Dimensión de las empresas ( )

Otros ( )

¿Cuáles?.....

**10. ¿Considera usted que las herramientas tecnológicas brindan rapidez y seguridad en el análisis de la gestión de ventas?**

Totalmente de acuerdo ( )

De acuerdo ( )

Indeciso ( )

En desacuerdo ( )

Totalmente en desacuerdo ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

Anexo 2: Instrumento de validación del cuestionario:

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO**  
**Cuestionario dirigido a Docentes Expertos en Proyectos de Titulación,**  
**modalidad investigación.**

<b>APRECIACIÓN CUALITATIVA</b>
--------------------------------

CRITERIOS	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
<b>Presentación del Instrumento</b>				
<b>Claridad en la redacción de los ítems</b>				
<b>Pertinencia de la variable con los indicadores</b>				
<b>Relevancia del contenido</b>				
<b>Factibilidad de la aplicación</b>				

**Observaciones:**

<b>Validado por:</b>	
<b>Profesión:</b>	
<b>Lugar de Trabajo:</b>	
<b>Cargo que desempeña:</b>	
<b>Lugar y fecha de validación:</b>	
<b>Firma:</b>	