



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

**Uso de Big Data en el clúster textil – confecciones de Medellín
(Colombia) como herramienta de marketing.**

Aporte al macroproyecto de investigación “Big data en Colombia” para
obtener el grado de:
Magíster en Mercadeo

Presentan:

LUIS CARLOS MARTÍNEZ BETANCUR

C.C. 70569176

JUAN CAMILO CORREA NEIRA

C.C. 1053781022

Asesora – Investigadora Principal:

Diana Carolina Rojas Torres, Ph.D.

Medellín, Colombia

2017

HOJA DE FIRMAS

El trabajo de tesis que se presenta fue APROBADO POR UNANIMIDAD por el comité formado por los siguientes profesores:

El acta que ampara este veredicto está bajo resguardo

DEDICATORIA

Al profesor Magister Luis Fabián Montoya, instructor del SENA, quien aportó con sus conocimientos y experiencia en la realización de este trabajo.

A nuestras familias, sin cuyo apoyo y entusiasmo en los momentos de cansancio, no se hubiese finalizado.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Manizales, facilitadora de los conocimientos adquiridos en esta maestría.

A la Doctora Diana Carolina Rojas, por su especialidad, experticia, dedicación y por habernos aceptado en este proyecto de investigación.

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo evidenciar la necesidad que existe en las PYMES colombianas de desarrollar herramientas de Big Data (BD) para tomar decisiones que les permitan ser más competitivas e innovadoras. BD es considerada una herramienta clave para las PYMES de países en vía de desarrollo, ya que les permite estar al mismo nivel de grandes empresas y competir en el mercado global.

El objeto de análisis en este estudio fue el clúster textil en la ciudad de Medellín, donde se realizó un diagnóstico desde la perspectiva de tecnologías de la información (TIC) y se identificó el uso potencial de BD en la promoción de servicios de marketing particularmente. El estudio propuso el diseño y la aplicación de una encuesta para diagnosticar a las PYMES de dicho clúster, en función de sus capacidades técnicas, tecnológicas y de tecnologías de información y comunicación (TIC), incluyendo la capacidad de adaptación y resistencia al uso de herramientas como BD.

El diagnóstico tecnológico realizado mostró el poco compromiso de las PYMES hacia la innovación y uso de nuevas herramientas que les permitan ser más competitivas, eso debido al desconocimiento de las tecnologías, su uso y potencialidad incluyendo la falta de capacidades humanas que permitan la implementación y adaptación de las mismas en las organizaciones.

Las implicaciones de esta investigación mostraron el abanico de oportunidades en la implementación y uso de BD tanto para la academia como para los empresarios, ya que al existir la necesidad de desarrollar BD como herramienta para la toma de

decisiones e impactar sobre la competitividad, lo que se evidencia es que las PYMES son un mercado potencial, en donde es necesario desarrollar capacidades tecnológicas y humanas y en la segunda es donde más se está evidenciando la necesidad de talento humano con competencias informáticas que permitan explotar herramientas como BD.

ABSTRACT

This paper aims to demonstrate the need for developing Colombian small and medium enterprises (SMEs), to develop Big Data (BD) tools to make decisions that allow them to be more competitive and innovative. BD is considered a key tool for this type of business, as it allows them to be at the same level as large companies and to compete in the global market.

The object of analysis in this study was the textile cluster in the city of Medellin, where a diagnosis was made from the perspective of information technologies (IT) and identified the potential use of BD in the promotion of marketing services in particular. The study proposes the design and application of a survey to diagnose the SMEs of said cluster based on their technical, technological and IT capabilities, including the adaptability and resistance to the use of tools such as BD.

The technological diagnosis shows the lack of commitment of SMEs in innovation and the use of new tools that allow them to be more competitive, due to the lack of knowledge of the technologies, their use and potential, including the lack of human capacities that allow the implementation and adapting them in organizations.

The implications of this research show the range of opportunities in the implementation and use of BD for both academia and entrepreneurs, since there is a need to develop BD as a tool for decision making and impact on competitiveness. Evidence is that SMEs are a potential market, where it is necessary to develop

technological and human capacities and in the second is where the need for human talent with computer skills to exploit tools like BD is becoming more evident.

Tabla de Contenido

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO	4
1.1 INTERNET: ORIGEN Y ALGUNOS DATOS INTERESANTES	4
1.2 LA INTERNET COMO HERRAMIENTA DE CONOCIMIENTO: TRES VISIONES	9
1.3 INTERNET Y LAS TIC EN COLOMBIA Y ANTIOQUIA.....	14
1.4 BIG DATA: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS.....	15
1.5 BIG DATA: ÁREAS DE APLICACIÓN	21
1.6 BIG DATA: IMPLEMENTACIÓN A NIVEL MUNDIAL	24
1.7 EJEMPLO DE USO DE BIG DATA EN LAS EXPORTACIONES EN LATINOAMÉRICA.....	27
1.8 BIG DATA EN COLOMBIA	28
1.9 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	32
1.10 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	33
1.11 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	33
1.11.1 <i>Objetivo general.</i>	33
1.11.2 <i>Objetivos específicos.</i>	33
1.12 JUSTIFICACIÓN.....	33
CAPÍTULO 2. PROPUESTA METODOLÓGICA	35
2.1 SELECCIÓN Y DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA – UNIDADES DE ANÁLISIS	36
2.3 SELECCIÓN Y DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	36
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	40
3.1 EMPRESAS QUE RESPONDIERON EL CUESTIONARIO	40
3.2 CONSOLIDADO DE EMPRESAS QUE RESPONDIERON EL CUESTIONARIO	44
3.3 EMPRESAS QUE RESPONDIERON EL CUESTIONARIO	45
3.3.1 <i>Sobre Internet.</i>	47
3.3.2 <i>Hardware y recurso humano para big data.</i>	48
3.3.3 <i>Big data y la competencia.</i>	49
3.3.4 <i>Políticas de big data.</i>	50
3.3.5 <i>Big data, políticas y responsabilidades internas.</i>	51
3.3.6 <i>Comunicaciones – clientes.</i>	52
3.3.7 <i>Generalidades de las empresas que respondieron.</i>	53
CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES.....	55

4.1	CONCLUSIONES	55
4.2	RECOMENDACIONES	56
4.3	LIMITACIONES	57
CAPÍTULO 5. BIBLIOGRAFÍA		58
CAPÍTULO 6. ANEXOS.....		62
ANEXO A: ENCUESTAS RESPONDIDAS POR LOS RESPONSABLES DEL ÁREA DE SISTEMAS.		62

Índice de Figuras

Figura 1. Usuarios de Internet en el mundo, distribución por regiones, julio de 2013.....	7
Figura 2. Usuarios de Internet en el mundo a 2015.	8
Figura 3.Usuarios por aplicación a julio de 2014.	8
Figura 4. Formulario aplicación de encuestas.	38
Figura 5. Consolidado de respuestas al cuestionario	44
Figura 6. Preguntas sobre Internet	47
Figura 7. Hardware y recurso humano para big data	48
Figura 8. Big data y toma de decisiones	49
Figura 9. Big data y políticas de gobierno	50
Figura 10. Big data, políticas y responsabilidades internas.....	51
Figura 11. Big data, comunicaciones con los clientes	52
Figura 12. Empresas encuestadas, datos estadísticos	53

Índice de Tablas

Tabla 1: aplicabilidad de Big Data Analytics	23
Tabla 2: exportaciones de América estimadas en el sector textil	27
Tabla 3: encuesta-entrevista aplicada para obtención de resultados.....	30
Tabla 4: empresas participantes en la encuesta sobre big data	41
Tabla 5: dimensión de adopción de TI en las empresas, relacionado con big data.	46

Introducción

El reto de las organizaciones en el siglo XXI está relacionado con la incorporación de los avances tecnológicos en su estrategia para ser más competitivos en un mundo globalizado. La capacidad de respuesta a los requerimientos del mercado, las capacidades de innovación y la velocidad con la cual se conozca y atienda al cliente son diferenciales a la hora de competir.

Factores como el tiempo del servicio, el uso de software, aplicaciones definidas que sean simples y fáciles de utilizar y mayor automatización en las tareas permite explorar el campo de la estadística predictiva, cuyo fin es identificar claramente al consumidor de acuerdo a sus hábitos para ofrecerle una propuesta de valor diferencial ofreciendo ventajas tanto en velocidad como en calidad de servicio.

Ante este panorama, las organizaciones buscan en sus resultados eficiencia operacional y productividad, localización de nuevos mercados y expansión de sus negocios, así como mejorar la experiencia del cliente y retención de cartera. Esto ha producido una demanda en el crecimiento de otros estilos de uso eficiente de la tecnología, entre las cuales sobresale el BD, principalmente por las posibilidades que brinda de lograr objetivos estratégicos, basados en la gestión de grandes volúmenes de datos de diferentes orígenes y tipos.

La realidad económica obliga a las empresas a competir en entornos globalizados, donde es indispensable controlar los procesos que apoyan el negocio. Para desarrollarlos, es importante dotarse de una infraestructura tecnológica que sea capaz de integrar los procesos operativos y del negocio, brindando apoyo a los clientes, por ejemplo, con tiempos rápidos

de respuesta a sus problemas; igualmente, esta infraestructura debería dale un manejo eficiente a la información, que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

El análisis que se realizó en este trabajo se centró en la escena local de algunas empresas que pertenecen al clúster textil confecciones en la ciudad de Medellín, Colombia, y hace parte de un macroproyecto denominado “Big data en Colombia”.

Para ubicar al lector, el primer capítulo establece el marco teórico, que comprende un repaso sobre la historia de Internet, cómo surgió, sus bondades, capacidades, cómo está distribuido en el mundo y lo que piensan algunos académicos sobre su uso y posibilidades; contextualizó también al lector en conceptos como Big Data, al ofrecer una descripción abstraída de la realidad y apoyada en metodologías de investigación.

El segundo capítulo estableció la propuesta metodológica, además del planteamiento del problema de investigación, su definición, los objetivos, general y específicos, y una justificación, como parte del proyecto en el cual se enmarca. Además, del envío por parte del investigador principal del instrumento de investigación y en la selección de las empresas que podrían participar en este proyecto. Explica cómo fue el desarrollo de las encuestas a las empresas y el proceso realizado para conseguir la información que serviría de apoyo al análisis posterior.

El tercer capítulo estuvo centrado en el análisis de resultados de la investigación realizada, desglosando la encuesta en temas similares, con el fin que el lector fuera

formando una perspectiva acerca del uso y aprovechamiento que hacen de esta tecnología las empresas.

El quinto capítulo ofrece algunas conclusiones y recomendaciones alcanzadas en el proyecto. El sexto capítulo relaciona las referencias bibliográficas utilizadas que han permitido realizar esta investigación y finaliza con los anexos.

Capítulo 1. Marco Teórico

En este capítulo se explicaron los antecedentes de Internet como precursor del concepto de big data, qué es, cuándo surgió, cómo ha evolucionado, algunas cifras que impactan en cuanto a su crecimiento y manejo en el mundo, así como las posibilidades que se abren en las empresas en cuanto a su uso y aprovechamiento en algunos sectores productivos de Colombia y Antioquia. Es una nueva visión de un mundo globalizado, con nuevas alternativas y modelos de relaciones entre las personas. A continuación, se centró en las empresas del sector textil y su quehacer frente a las nuevas tecnologías de información y comunicación y big data, con el fin de conocer si han implementado políticas y son conscientes de los retos que ello implica.

1.1 Internet: origen y algunos datos interesantes

Podría decirse que el mundo es uno antes y otro después de Internet. Muchos de los procesos en las empresas había que hacerlos, por decirlo de alguna manera, manualmente, como buscar información en otras fuentes. Había que esperar a que llegaran las revistas, libros y manuales de procesos para saber en qué estaban las empresas en otras partes del mundo. Si bien estaban sistematizados los catálogos en las bibliotecas, por lo general su información estaba desactualizada.

La historia de Internet se remonta al desarrollo de las redes de comunicación. Aunque se podría pensar desde muchos años atrás, cuando Paul Otlet (1934) escribió su *Traité de documentation: le livre sur le livre, théorie et pratique*. En este libro afirmaba que en un solo lugar se hallarían todos los libros y toda la información sobre ellos, algo así como una

pantalla y un teléfono reemplazarían las consultas realizadas en los documentos impresos. Las preguntas y las respuestas utilizarían mecanismos similares y esta pantalla estaría dividida en varias imágenes, para atender varias personas a la vez, así mismo, los conceptos incipientes de televisión y radio también reemplazarían al libro. Algo así como la construcción de un enorme y vasto texto que contendría todo el conocimiento.

Joseph Carl Licklider escribió el libro “Man-Computer Symbiosis” (Simbiosis Hombre-Computadora, 1960). Fue uno de los iniciadores de este proyecto, complementado con sus ideas publicadas en 1962, llamada la red galáctica. Describió una red con computadores interconectados que brindarían funciones parecida a aquellas que se ofrecían en las bibliotecas.

Se ha reconocido que los diseñadores de la red fueron Barry M. Leiner (del Instituto de Investigación para Informática Avanzada), Vinton G. Cerf, David D. Clark (investigador senior en el laboratorio de informática del Instituto Tecnológico de Massachussets), Robert E. Kahn, Leonard Kleinrock (de la Universidad de California), Daniel C. Lynch, Jon Postel, Larry G. Roberts, Stephen Wolff. En 2012 escribieron “Breve Historia de Internet”, donde recopilan sus experiencias, desarrollo y obstáculos que se tuvieron para sacar adelante la idea de interconexión de computadores alrededor del mundo.

Los autores reconocen el éxito de la alianza entre los gobiernos, las academias y la empresa privada, desde los inicios, la implementación, la introducción del lenguaje HTTP y el concepto posterior, en los años noventa, de la WWW (World Wide Web).

Los diferentes autores consideran ARPANET como el primer intento exitoso de conexión entre computadores, siendo los primeros los equipos de la Universidad de California (UCLA), seguidos del Stanford Research Institute (SRI) y la Universidad de Utah.

En 1972, con la implementación del correo electrónico diseñado por Ray Tomlinson, se ponen a prueba las primeras aplicaciones. En el mismo año el doctor Lawrence Roberts amplió su aplicabilidad, al diseñar listas de mensajes, leerlos selectivamente, archivarlos, reenviarlos y responderlos. Esta aplicación se convirtió en la más importante durante más de una década. Para mediados de los años ochenta, ya la red estaba definida como una herramienta útil para investigadores, desarrolladores y otros colectivos que la tenían como referente para sus comunicaciones, pues era rápida, segura y estaba disponible en el momento que fuera requerida. Igualmente, como factor en contra, se amplió la brecha digital entre países con acceso a Internet y aquellos que apenas llegaban a enriquecerse y enriquecer el conocimiento brindado por ella.

El concepto de Internet está definido desde el 24 de octubre de 1995, con autoría del Consejo Federal de Redes (FNC), que dice que Internet es:

“el sistema de información global que: (i) está enlazado lógicamente a un espacio global de direcciones únicas basadas en el Protocolo de Internet (IP) o sus subsecuentes extensiones/añadidos; (ii) puede soportar la comunicación usando el conjunto Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet (TCP/IP) o sus subsecuentes extensiones/añadido y otros protocolos compatibles con IP; y (iii) provee, usa o da accesibilidad, ya sea de manera pública o privada a servicios de alto nivel superpuestos en las comunicaciones y las infraestructuras relacionadas ya descritas (FNC, 1995, p.1)”.

Internet soporta actualmente muchos de los aspectos de la vida de las personas y las empresas. Compartir archivos, acceder de manera remota a otros computadores, hacer llamadas telefónicas, elaboración de documentos entre varias personas en distintas partes del mundo, acceder a sistemas de bibliotecas y bases de datos, en fin, es hacer realidad de alguna manera aquello que Paul Otlet profetizó hace más de sesenta años. Es la construcción de una nueva sociedad colectiva.

El nivel de penetración y cobertura de la red es inmenso. La página Internet Live Stats muestra algunas cifras que dan idea de estos conceptos, que asombran y generan inquietud en muchos investigadores:

- Esta figura muestra la forma como está distribuido Internet en cuanto al número de usuarios por regiones (ver Figura 1):

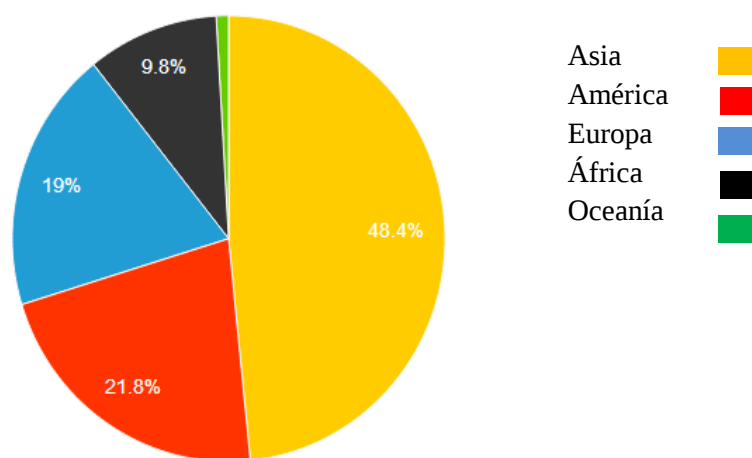


Figura 1. Usuarios de Internet en el mundo, por regiones, a julio de 2013.
(Fuente <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>)

- La figura siguiente muestra la cantidad de usuarios de Internet en el mundo entre 1993 y 2015. (Ver Figura 2):

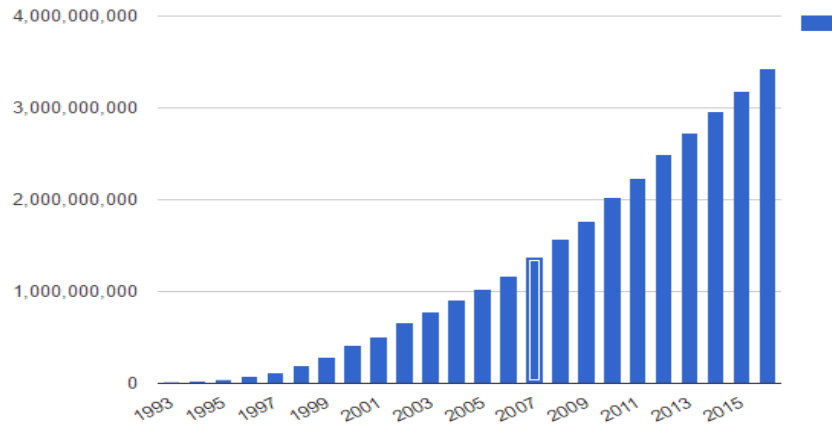


Figura 2. Usuarios conectados a Internet a 2015.
(Fuente: <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>)

- Número de usuarios de algunas aplicaciones conocidas (Ver Figura 3).

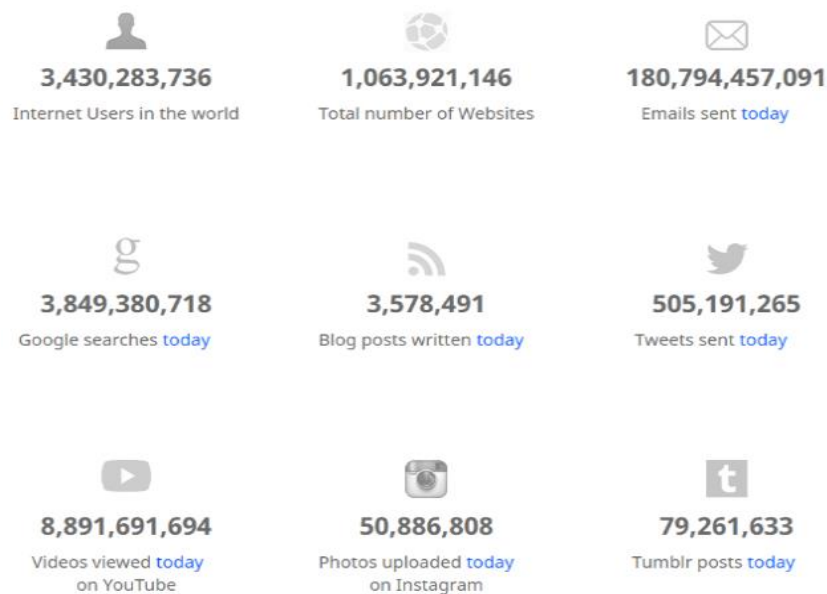


Figura 3. Número de usuarios de algunas aplicaciones julio de 2014.
(Fuente: <http://www.internetlivestats.com/>)

Según este sitio web, en 1995 los usuarios conectados eran menos del 1%. Para 2005 se alcanzaron los primeros mil millones de personas, en 2010 dos mil millones y en 2014 se alcanzaron los tres mil millones. América Latina ocupa el cuarto puesto en penetración de Internet en el mundo, por encima de África, Oriente Medio y Asia; un poco por encima del promedio mundial, pero por debajo de Norteamérica, Europa y Australia Oceanía.

1.2 La Internet como herramienta de conocimiento: tres visiones

Medir el impacto de Internet en la cultura de las sociedades, sus formas de hacer, de pensar y de actuar es también motivo de reflexión por parte de personas dedicadas al mundo de la academia. Los conceptos asociados a este fenómeno, como millennial, sociedad planetaria o alfabetización informacional constituyen de por sí categorías donde están implícitos los conceptos tradicionales de dominación de unas sociedades por otras, es decir, que unos países producen los programas, las mejoras y el conocimiento en general, en tanto que otros son convidados de piedra, consumidores y meros receptores pasivos.

También hay personas y organizaciones que la miran con optimismo, para aprovechar las relaciones, las posibilidades de intercambio de conocimiento y experiencias, de saberes y maneras de hacer las cosas, en fin, una oportunidad de cambio real del ser humano en términos de crecimiento y mejora de sus condiciones de vida.

Una tercera mirada puede ser la que apuesta por la educación como única y real posibilidad para muchas sociedades salir del atraso y la falta de oportunidades.

Estas tres visiones tienen sus defensores y algunos académicos han escrito textos importantes que dan una visión de conjunto. Son ellos José Manuel de Pablos y la licenciada Concha Mateos, que miran el lado amenazante y escéptico; Manuel Castells, con

su mirada optimista, que ofrece esperanzas en su uso como herramienta para la democratización del conocimiento; y, finalmente, Edgar Morin, para quien la apuesta se centra fundamentalmente en la educación, como respuesta única y factible de introducir cambios en la sociedad actual. Se presentan a continuación algunos de sus conceptos:

– Frente a la mirada escéptica, José Manuel de Pablos y Concha Mateos en el texto *Internet, poco que ver con la Difusión del Conocimiento* (2004), publicado en la revista *Razón y Palabra*, sostienen que la red está produciendo una generación esquizofrénica, palabra con la que Umberto Eco (2003) describe un divagar sin rumbo, que no tiene sentido, no tiene finalidad alguna y que no tiene propósito alguno. Las personas andan a toda velocidad, pero no saben a dónde se dirigen, están actuando como zombis, llevados por una fuerza misteriosa que los mantiene ocupados, sin pensar.

Internet, para estos autores, se está quedando en la simple transmisión de datos, de información, pero no está produciendo conocimiento. Para muchos, es simplemente una herramienta de entretenimiento, algo para divertirse. Aprovechan y explican más en detalle el concepto de infoxicación, dando origen a un nuevo tipo de adictos a las redes sociales, a aquellos que siguen todos los enlaces que se les presentan en los sitios web. Es una libertad que se ha convertido en libertinaje, un conocimiento anárquico, por excesivo.

Igualmente, sostienen que tampoco hay controles, no hay análisis, cada quien toma lo que le conviene de la red, y hay quienes publican y copian y pegan de otros sitios. Olvidan que una vez publicado en las redes, nadie es dueño de nada.

Para de Pablos y Mateos, conocer implica conocimiento, introyección e iluminación personal, es decir, que realmente hay muchos tipos de conocimiento. Para ellos, así como para Umberto Eco (2003) “El único antídoto contra la esquizofrenia de una cultura cada vez más unida a Internet son los libros”. Leer implica construcción de identidad propia, de esfuerzo personal, y eso no lo aportan precisamente las redes.

– En cuanto al punto de vista optimista, el sociólogo español Manuel Castells escribió el libro “La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura” (1996). En el prólogo, Castells un diagnóstico de la actualidad en apariencia pesimista, sobre todo en cuanto a unas políticas muy flexibles para el mercado laboral y el poder cada vez más reducido de los sindicatos, la creciente marginalidad de millones de seres humanos, así como unos niveles de desarrollo que no llegan de manera equitativa a diferentes capas de la sociedad. Es, por plantearlo de alguna manera, una visión apocalíptica frente al estado actual de las cosas.

Sin embargo, el autor es optimista, ya que se han venido erigiendo nuevos y mejores canales de comunicación en las sociedades; considera de vital importancia establecer un nuevo tipo de racionalidad, que no sea endiosada, que transforme y libere.

Para Castells es necesario tomar en serio la tecnología y situar el cambio tecnológico revolucionario en el contexto social donde tiene lugar y que le da forma. Él afirma que la tecnología no cambia las sociedades, pero que sí deben apropiarse de ella para avanzar y crear las condiciones necesarias para mejorar los estándares de la población. Afirma también que hay que definir un nuevo yo en esta era informacional.

Ese nuevo yo se debe basar en un modelo social que va más allá del capitalismo, donde la fuente de la productividad “estriba en la tecnología de la generación del conocimiento, el procesamiento de la información y la comunicación de símbolos” (1996, p. 11). El conocimiento y la información son fundamentales en la medida en que todos los procesos de producción se basan en estos elementos para generar valor agregado.

El texto fue reeditado en 2005. Allí amplía su idea de que las instituciones fueron creadas y pensadas para el siglo anterior, no para una era post industrial, basada en el conocimiento y la información. Esto implica determinar y caracterizar quiénes son los nuevos sujetos de la era de la información. De un lado están quienes visibilizan los nuevos movimientos y le dan un rostro, señalan el camino y actúan como emisores de símbolos, convirtiéndose a su vez en símbolos. Mensaje y mensajero (emisor) son ahora uno solo. Al igual que el conocimiento, ya no está ahora sólo en los libros.

– Una tercera mirada se centra en la importancia de la educación como motor de cambio. El filósofo y sociólogo Edgar Morin escribió para la Unesco el texto “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro” (1999). Analizando que el mundo actual es difícil de atrapar, de comprender, que requiere ser analizado en profundidad, rescata el valor del conocimiento, con los riesgos que implica el saber. Para este filósofo es bueno capacitar y educar a las personas, para que confronten sus realidades con las de otras personas. Esta educación se debería basar en siete saberes:

Educación que cure la ceguera del conocimiento, pues no hay conocimiento acabado, que resuelva de una vez todas las inquietudes de los seres humanos. Siempre

habrá un margen para la duda y nuevas preguntas que surgen cada que aparece una respuesta. El afán de conocimiento, o la confianza plena en este sistema de valores, puede llevar al establecimiento de tiranías de la razón.

Conocimiento pertinente, aquel que les ayuda a las personas a establecer claramente qué es bueno qué es malo en el mundo de la información. Hay que determinar cuáles son los principales problemas de la humanidad y potenciar una educación con sensibilidad.

Enseñar la condición humana, lo que lleva a reconocer la diversidad, comprender que todos los seres humanos son efectivamente seres humanos. Afortunadamente, las tecnologías de información y comunicación han facilitado la labor de reconocimiento del otro, igualmente en búsqueda de un bienestar.

Enseñar la identidad terrenal, puesto que, hasta ahora, el planeta tierra es el único hogar de que dispone el ser humano, y es necesario desarrollar una nueva conciencia sobre su cuidado y darle sentido de pertenencia. Es volver a relacionar las culturas, volver a unir aquello lo que está disperso.

Educar para la incertidumbre, puesto que nada es eterno y las sociedades deben reconocer que la naturaleza evoluciona de las maneras más insospechadas.

Enseñar la comprensión y la ética del género humano. Puesto que hay que enseñarle a la gente que la tolerancia es una herramienta de sobrevivencia fundamental, los valores de otros no tienen por qué reñir con los propios.

Otros académicos han dedicado tiempo para explicar un fenómeno como Internet, con todo el potencial que puede desplegar, tanto para hacer el bien como para el mal. La discusión sigue abierta y siempre es cambiante, a medida que aparecen nuevas apuestas para conectar a las personas.

1.3 Internet y las TIC en Colombia y Antioquia

Es una realidad que los usos adecuados de las TIC mejoran los estándares de vida de una región por ejemplo, Raul Katz (2009), de la Universidad de Columbia, llegó a la conclusión que un país como Chile redujo el desempleo en 2% al incrementar acceso a internet, situándolo como el primero en competitividad, Colombia no es ajeno a esta estrategia y bajo del puesto 148 al 69 en economías analizadas y es séptima en la región, uno de los factores para llegar a este indicador fue la preparación tecnológica que está atravesando el país. Según el documento: *Colombia, Vive Digital* (2011), a pesar de estos avances hay mucho trabajo que realizar ya que la mayor parte del aparato productivo reposa en las microempresas (96%) y sólo el 7% cuenta con el servicio de Internet. Son muchos los factores que influyen que este índice sea tan bajo y abrumador, entre los más relevantes son el costo de manutención del cable y el desconocimiento a nuevas tecnologías, es por ello que el ministerio de Tecnología de Información y Comunicaciones adelanta campañas de educación sobre el uso de internet y trata de popularizar la red con precios más asequibles. De acuerdo con el boletín trimestral de las TIC a diciembre de 2013, Antioquia es, el segundo departamento con cobertura y penetración de Internet. Medellín se ubica segunda en cuanto a penetración de Internet en capitales departamentales en suscriptores de Internet fijo dedicado. Por municipios, de los 10 primeros lugares, siete son antioqueños.

1.4 Big data: origen y características

Como se mencionó anteriormente, Internet ha revolucionado completamente la forma de ver, sentir y apreciar el mundo. Desde el surgimiento de la multimedia como forma de entretenimiento en línea, a los poderosos motores para ejecutar búsquedas que satisfagan las necesidades y requerimientos de los usuarios. De acuerdo con Hilbert & López (2011), independiente de la calidad de la información:

“las cifras son abrumadoras. La cantidad de información generada por la humanidad hasta 2007 se estima en 295 exabytes, aumentando en 2011 a 600 exabytes, o lo que es lo mismo un trillón de bytes, que es la capacidad que pueden contener un millón de ordenadores de sobremesa actuales. El estudio también dice que la tecnología digital domina claramente sobre la analógicas puesto que desde el 2007, el 99,9% de la información generada era en formato digital, o al contrario, que sólo el 0,007% de la información del planeta está en papel”.

Tanta información ha derivado en un nuevo concepto: la infoxicación, que, de acuerdo con Cornella (2000), se define en aras de la productividad, “tenemos un exceso de información y que para poder ser más productivos vamos a tener que poder manejar este exceso de información que un momento de especial locura mental denominé infoxicación”. Las sociedades han caído bajo el influjo de la cantidad; la calidad, que al final del día es lo realmente importante, es una discusión que se ha venido postergando. No todo lo que hay en las redes es válido.

Es en este entorno donde aparece el concepto de Big Data, entendido como la administración y gestión de enormes cantidades de datos o información. Los datos ya no se contemplan como algo estático, cuya utilidad desaparece en cuanto se alcanza el objetivo para el que son recopilados, por ejemplo, una vez realizada la búsqueda. Por el contrario, se han convertido en materia prima, son vitales, generan valor. Desde una perspectiva adecuada, los datos, como lo plantean Mayer-Schonberger & Cukier (2013) “pueden reutilizarse inteligentemente para convertirse en un manantial de innovación y servicios nuevos. Los datos pueden revelar secretos a quienes tengan la humildad, el deseo y las herramientas para escuchar”.

Es seguro que los datos masivos serán, de alguna manera, una fuente de innovación y se les podrá asignar un nuevo valor. Porque, de acuerdo con Mayer-Schonberger & Cukier (2013), su auge implica afrontar tres cambios en la forma de analizar la información; y estos cambios significan una nueva forma de comprender la sociedad.

Afirman, por ejemplo, que en este nuevo mundo se pueden analizar muchos más datos. Por ejemplo, para determinar ciertos fenómenos, la sociedad ha dependido tradicionalmente de las muestras cuando se trata de lidiar con cifras elevadas, lo que podría inducir a error. Ahora, con el uso de todos los datos, se pueden apreciar detalles no vistos, dadas las limitaciones en las cantidades de datos analizados. En estudios de mercado, los datos masivos ofrecen aspectos particulares, como subcategorías y aspectos de mercados que las muestras no permiten estimar.

Un segundo aspecto que los autores analizan es que, dada la enorme cantidad de datos disponibles, la necesidad o el anhelo de exactitud se deben relajar un poco y la idea es buscar un término medio, es decir, que, ya que hay menos errores en el muestreo, se pueden asumir más errores de medida. Cuando la capacidad de medición es limitada, sólo se puede contar con las cosas más importantes. Pero cuando se trata con datos masivos, es posiblemente una buena idea dejar a un lado la rigidez en los resultados, aunque, a veces, resultan confusos y de calidad variable.

Otra faceta que analizan los autores implica la necesidad de alejarse de la búsqueda de causalidad. En el mundo del big data se pueden descubrir pautas y correlaciones en los datos que ofrezcan perspectivas nuevas e inapreciables. Como bien lo afirman, “los datos masivos tratan del qué, no del porqué”. Esto implica dejar que los datos hablen por sí mismos.

Así mismo, como plantea el Dossier Big Data, de Telefónica Fundación (2013), es necesario adquirir otros modelos para la toma de decisiones pues “otro efecto inmediato del contexto económico ha sido la presión para recortar aún más los tiempos de decisión... las oportunidades se abren y se cierran en espacios de tiempo cortísimos y las organizaciones se ven obligadas a tomar decisiones casi en tiempo real”.

Igualmente, plantean que muchos ejecutivos requieren cada vez más información para tomar decisiones y son conscientes de que carecen de aquella que realmente necesitan. Ponen, además, ejemplos como las transacciones, las ventas en tiempo real, medidas de sensores en las cadenas de fabricación, localización de la flota de distribución u opiniones

de los clientes en las redes sociales; afirman que las organizaciones manejan en la actualidad una cantidad ingente de información.

Ahora bien, se sabe qué es el big data y a qué se refiere. Es concreto y preciso el término cuando se refiere a los datos masivos. Pero ¿qué características tiene? Para Camargo Vega et al. (2015), el concepto tiene tres características: volumen, pues cada día “las empresas registran un aumento significativo de sus datos (terabytes, petabytes y exabytes), creados por personas y máquinas”. La segunda característica es variedad, ya que “puesto que de acuerdo con el volumen y con el desarrollo de la tecnología, existen muchas forma de representar los datos”. Y la tercera característica es la velocidad, referida “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)”.

Otros autores, como Gandomi & Haider (2015) relacionan otros tres componentes del big data: veracidad, entendida como “la desconfianza inherente en algunas fuentes de datos”; variabilidad y complejidad, entendidas como “la variación en que se mide el flujo de datos, pues a veces la velocidad no es consistente”; y la complejidad, que se refiere “al hecho de que big data es generada mediante una miríada de fuentes”.

Shozi & Mtsweni (2016) plantean algunos retos futuros para el big data, que, por su naturaleza, y ante tal cantidad de información deben ser resueltos. Por ejemplo, que lentamente se erosionará y borrará la línea entre la propiedad de los datos y su uso; a medida que su almacenamiento sea más barato, las organizaciones serán menos estrictas a

la hora de eliminar datos para abrir espacio; faltan, actualmente, personas con las habilidades suficientes para trabajar con big data; la velocidad de procesamiento debe ir a la par con el crecimiento del big data; los autores citan a Fan & Bifet (2013), con otros retos, como la búsqueda de nuevos métodos de compresión de información para ganar espacio; el big data está cambiando constantemente y deben surgir nuevas técnicas para la minería de datos que deben adaptarse a dichos cambios; asimismo, como gran parte de los datos en el mundo no son estructurados ni etiquetados, esto hace muy difícil asignarle un valor de verdad.

Schroeck et al (2012) escribieron para IBM Institute of Business Value un artículo que busca demostrar cómo las empresas más innovadoras extraen valor de los datos inciertos. Para ellos, big data es

“Un concepto que ha dejado de estar limitado al mundo de la tecnología. Hoy en día se trata de una prioridad empresarial dada su capacidad para influir profundamente en el comercio de una economía integrada a escala global. Además de proporcionar soluciones a antiguos retos empresariales, big data inspira nuevas formas de transformar procesos, empresas, sectores enteros e incluso la propia sociedad. Aun así, la amplia cobertura mediática que está recibiendo no nos permite distinguir claramente el mito de la realidad: ¿qué está ocurriendo realmente? Tras nuestra última investigación hemos descubierto que las empresas utilizan big data para obtener resultados centrados en el cliente, aprovechar los datos internos y crear un mejor ecosistema de información”.

Para estos autores, hay dos tendencias que han impactado directamente sobre el big data: se refieren a la digitalización de prácticamente todo, lo que ha dado pie al surgimiento de grandes cantidades de datos en tiempo real; y el avance en las técnicas y tecnologías de análisis de datos, lo que permite a las empresas “extraer conocimientos de los datos con un nivel de sofisticación, velocidad y precisión nunca antes visto”. Las soluciones de big data más eficaces identifican primero los requisitos de negocio y luego adaptan su infraestructura, sus fuentes de datos y su analítica con el fin de respaldar la oportunidad de negocio.

Los autores concluyen con cinco recomendaciones para que las empresas avancen en sus iniciativas de uso de big data y sacar el máximo provecho de su negocio: dedicar los esfuerzos iniciales a obtener resultados centrados en el cliente; desarrollar un plan de big data para toda la empresa; comenzar con datos ya existentes para lograr resultados a corto plazo; desarrollar capacidades analíticas sobre la base de prioridades de negocio; y, por último, crear un caso de negocio sobre la base de resultados cuantificables.

Para estos autores, “Big data permite obtener una imagen más completa de las preferencias y demandas de los clientes; a través de esta profunda comprensión empresas de todo tipo encuentran nuevas formas de interactuar con sus clientes actuales y futuros”.

1.5 Big data: áreas de aplicación

Para autores como Iqbal et al. (2016), el big data tiene diferentes áreas de aplicación, permitiendo desarrollar programas con valor científico y comercial. Mencionan, por ejemplo, que se pueden personalizar los servicios de salud, beneficiando a los pacientes y al personal médico, al proveer información de salud y recomendaciones, basado en algún sistema de definición de perfiles basados en la población. Otra área de interés la relacionan con la seguridad biométrica, es decir, para permitir la identificación de los seres humanos basados en sus datos biométricos, como la huella, el ADN, reconocimiento del iris, de la geometría de la mano, reconocimiento facial, firma digital, entre otras.

También relacionan los autores aspectos como el transporte inteligente, puesto que el crecimiento de las urbes y su conexión cada vez mayor con el campo obliga a diseñar nuevos sistemas de transportación, mejorar la movilidad y evitar congestiones.

Otro aspecto importante tiene que ver con recomendaciones de estrategias para negocios y el gobierno. De hecho, big data tiene relevancia en el diseño de estrategias y operaciones de negocios, ofreciendo lineamientos que buscan maximizar y optimizar su impacto en las organizaciones modernas. Obviamente, reconocen nuevos retos como el análisis rápido y la ciencia de los datos como parte de la inteligencia de negocios. Así mismo, los procesos de manufactura y detección de fallas también pueden ser beneficiados del big data, al reducir aspectos como la incertidumbre en el uso de las máquinas y optimizar la producción en cuanto a tiempo y factores de error humanos.

Para Tabares & Hernández (2016), otro de los sectores importantes tiene que ver con el comercio y servicios, y la manufactura. En cuanto al primero, afirman que quizás

“La aplicación más visible del análisis de Big Data se encuentre en este sector, en el cual se destacan, la industria Retail y el sector financiero, principalmente. En Retail se puede observar el beneficio que se obtiene de Big Data Analytics en lo que se conoce como la fidelización de clientes y el análisis de mercadeo, los cuales permiten crear estrategias de venta efectivas, basadas en las relaciones existentes en los diferentes objetos de negocio. El sector financiero toma provecho de Big Data Analytics en importantes implementaciones como la detección de fraudes y análisis de perfiles de clientes para su clasificación y posterior lanzamiento de estrategias de marketing y/o fidelización”.

En el sector de la manufactura, plantean que “se pueden utilizar los datos procedentes de las máquinas de manufactura (generados por sensores, por ejemplo) para que, combinados con el efectivo análisis de la demanda, permitan una producción óptima, minimizando el desperdicio y el re-trabajo”. Es que herramientas de big data como “Big Data Analytics”, proporcionan técnicas de punta que apoyan la toma de decisiones sobre estos datos caracterizados por ser complejos.

- Los mismos autores presentan un cuadro acerca de la aplicabilidad del big data en los diferentes sectores de la producción, que se puede apreciar en la siguiente (Ver Tabla 2):

Tabla 1: *aplicabilidad de Big Data Analytics*
(Tomado de Tabares & Hernández (2016))

Sector Producción	Áreas de aplicabilidad
Disciplinas científicas	Entender procesos naturales Estudios sobre genética Simulaciones y experimentos
Computación social y personal	Optimizar atención a desastres Predicciones de diversa índole Análisis de sentimientos Análisis de diferentes sectores sociales y personales
Sector comercio y negocios	Marketing Gestión efectiva de clientes y sus relaciones Detección de fraudes Análisis financieros
Gobierno y sector público	Sectorización efectiva Medición de adherencia de los ciudadanos a las leyes Control poblacional y migratorio Análisis de fenómenos políticos, sociales y culturales
Sector salud	Optimización de los servicios de salud Vista 360° de pacientes Detección de enfermedades y prevención Prevención y control de epidemias y pandemias
Servicios públicos	Optimizar mediciones y cobros Detectar fraudes y filtraciones Segmentación de clientes para personalizar servicios Monitoreo más proactivo
Sector manufactura	Optimizar el funcionamiento de las máquinas y uso de recursos Mayor proactividad con respecto a la demanda Mejorar ciclos de vida de la producción Minimizar/evitar el desperdicio y el re-trabajo

1.6 Big data: implementación a nivel mundial

Varios autores plantean el valor a futuro del big data. Por ejemplo, Manyika et al. (2011) plantean siete valores fundamentales: primero, que el big data es ahora un importante factor de producción, junto a la manufactura y al capital.

En segundo lugar, plantean cinco maneras de generar valor a través del big data: hacer la información más transparente y usable, recopilar información más precisa y detallada, permitir una cada vez mayor y mejor segmentación de los clientes, lo que implica el diseño de productos y servicios mucho más específicos, se pueden mejorar los niveles de decisión mediante análisis más sofisticados y finalmente, el big data ayudará a mejorar los niveles de vida de los usuarios que lo utilicen.

En tercer lugar, el big data será un factor clave para la competencia y el crecimiento de firmas individuales. Todas las empresas deberían tomar el big data seriamente, pues permitirá dirigir estrategias para innovar, competir y capturar valor basado en información en tiempo real.

Como cuarto aspecto consideran relevante es que el big data apuntalará nuevas formas de crecimiento en la productividad y en los excedentes al consumidor.

El quinto punto que resaltan está relacionado con que el big data interesará en todos los sectores, aunque sus oportunidades y retos variarán entre unos y otros. Para el sexto punto, sostienen, que será necesario buscar personas con el talento necesario para obtener ventajas del uso y empleo del big data.

Finalmente, afirman, hay algunos aspectos adicionales que deben ser redireccionados para lidiar con el big data: aspectos como la privacidad, la seguridad, la propiedad intelectual y la legalidad. El acceso a los datos es crítico, por lo que las empresas requerirán integrar información proveniente de múltiples fuentes.

McAfee & Brynjolfsson (2012) escriben que no se requiere hacer una enorme inversión para sacar provecho del big data, y establecen cuatro pasos que podrían llevar a la empresa a aterrizar un proyecto con estas características.

El primer paso, sostienen, es tomar una unidad de negocios como objeto de pruebas, que cuente con un buen equipo de trabajo entusiasta. En segundo lugar, retar cada función para que identifique cinco oportunidades de negocio basados en big data, definidos en no más de cinco semanas y en equipos de cinco personas.

En tercer lugar, implementar un proceso de innovación que incluya los cuatro pasos: experimentación, medición, compartirlo y replicación. Y como cuarto paso plantean mantener la ley de Joy, que dice que muchas de las personas más inteligentes trabajan para alguien más. Y sugieren abrir un poco los conjuntos de datos a personas interesadas, para que aporten ideas.

Tabares & Hernández (2016), plantean también algunos retos para una exitosa implementación de big data en las empresas. Para estos autores, el primer reto tiene que ver con la accesibilidad de los datos, dado que big data implica más entradas y salidas de la información; son mucho mayores los avances en las CPU de los computadores. Así mismo,

la replicación de los datos, la migración de los mismos, la confiabilidad y la escalabilidad son factores importantes.

El segundo reto que plantean los autores está relacionado con la transmisión de los datos, pues es “cada vez es más frecuente el uso de la computación en nube (cloud computing) y los esquemas de distribución de datos y tareas en Big Data Analytics, con el fin de responder a las exigencias esto implica”.

El siguiente reto lo definen los autores como aquellos relacionados con la seguridad de los datos, pues éste es uno de los principales atributos de calidad. Muchas organizaciones tienen la tendencia a desconfiar de entornos donde se manejan altos volúmenes de información, muchos de ellos en la nube.

El cuarto reto lo basan en el análisis mismo de los datos, partiendo de la pregunta ¿qué están diciendo realmente los datos?, pues, dependiendo del tipo de análisis que sea llevado a cabo y el tipo de decisiones que se tomarán, los retos serán diferentes.

Finalmente, explican otros retos como el relativo al procesamiento y curación de los datos; otro que implica su visualización; la arquitectura, dada la tendencia cada vez mayor a usar la nube; y finalmente, el reto relacionado con las organizaciones, ya que, afirman, muchos datos siempre han existido pero no se había explotado hasta ahora que sale a la luz el conjunto de conceptos que encierran el mundo de big data. “Más que las organizaciones ser un reto para big data, es ésta un gran reto para las organizaciones, ya que, a pesar de las múltiples oportunidades que se vislumbran con ésta, las empresas aún están lejos de aprovecharla al 100%”.

1.7 Ejemplo de uso de Big data en las exportaciones en Latinoamérica

Si se tienen en cuenta los volúmenes de exportaciones para el sector textil y confecciones, las cifras ofrecidas plantean retos para los países que dependen en gran medida de sus dinámicas. El análisis que ofrece Euromonitor International (2016), le permite a los gobiernos proyectar y apoyar políticas que beneficien de alguna manera a los industriales. Como se aprecia en la tabla siguiente, en algunas países la balanza comercial es deficitaria. (Ver Tabla 3):

Tabla 2: exportaciones de América estimadas en el sector textil
(Tomado de <http://www.euromonitor.com/>)

EXPORTACIONES (estimado en millones de dólares)				
País	2012	2013	2014	2015
Argentina - US\$	674,5	568,7	607,1	495,8
Bolivia - US\$	101,5	49	65,2	38,3
Canadá - US\$	4449,4	4278,7	4285,4	3610,9
Chile - US\$	711,9	636,2	649,1	537,6
Colombia - US\$	1293,8	1135,8	1029,6	612,3
Costa Rica - US\$	224,6	134,3	132,3	113,2
Ecuador - US\$	215,6	206,7	192,1	135,4
El Salvador - US\$	2254,4	2471,8	2463,8	2550,3
EU - US\$	174644,6	186005,5	197356	169865,8
Guatemala - US\$	1456,6	1564,1	1572,2	1493,1
Honduras - US\$	29,5	18,4	10,5	4,9
México - US\$	7824,6	8162,5	8305,6	7575,6
Nicaragua - US\$	691,5	696,9	751,9	716,7
Panamá - US\$	10,1	7,2	5,5	5,3
Paraguay - US\$	182,3	180,1	213,1	165
Perú - US\$	2345,4	2039,8	1920,8	1632,3

Como se mencionó arriba, al hacer la información más transparente, usable, precisa y detallada, se podría tener una mayor y mejor segmentación de los clientes, así como diseñar

productos y servicios mucho más específicos, mejorar los niveles de decisión mediante análisis más sofisticados y ayudar a mejorar el desarrollo de una nueva generación de productos y servicios, con la perspectiva de hacer que la balanza comercial sea lo menos deficitaria posible.

1.8 Big data en Colombia

Como sucede en otros países, la utilización de big data en Colombia y otros avances tecnológicos tienden a implantarse de forma tardía, en comparación con otras regiones. A pesar de todo, lo cierto es que existen en la actualidad iniciativas de éxito.

Para el país, a pesar de las crisis recurrentes, las empresas están interesadas por tecnologías que generan una mayor eficiencia organizacional y proporcionan nuevas oportunidades de negocio. Es que el big data cobra sentido cuando se habla de empresas con un alto volumen de información, generada rápidamente, procedente de diversas fuentes, en distintos formatos y con datos de calidad. Sin estas características no tendría sentido, pues se podrían utilizar otras tecnologías más económicas y menos complejas.

Igualmente, es poca la literatura concerniente a big data en el país, en cuanto a impacto, uso, direccionamiento, financiación, stakeholders, procesos, aprendizaje y crecimiento, grado de madurez y adopción. Y menos aún, para un sector como el textil-confecciones, que en Medellín tiene unas características particulares, con uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). Al respecto, aparece el siguiente estudio:

Una tesis de grado de maestría en ingeniería, elaborada por Alejandro Garzón Arredondo (2015), titulada “Evolución e impacto de big data en empresas grandes de diferentes industrias del sector corporativo en Antioquia”.

El autor la justificó basado en la necesidad de “identificar y comprender el nivel de adopción de Big Data, así como también el grado de madurez en el que se encuentran actualmente las empresas grandes en Medellín y el Valle de Aburrá, en cuanto al uso de esta tecnología”. La idea del autor es contribuir para que las empresas analicen qué tanto han adoptado esta tecnología y el impacto que conlleva, con el fin de que “puedan seguir avanzando en la dirección correcta según sus necesidades, visión y estrategia”.

El autor diseñó una encuesta, con el fin de aplicarla a empresas de diferentes sectores productivos en Antioquia, entre ellos, el que denominó empresa C, perteneciente al sector manufacturero (que comprende fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel; venta al por menor; venta al por menor en puestos de venta y mercados). La misma estuvo dirigida a gerentes de tecnología y líderes estratégicos en dicha área. En la siguiente figura se pueden observar las preguntas realizadas a los asistentes (Ver Tabla 4):

Tabla 3: encuesta-entrevista aplicada para obtención de resultados
(Fuente: Garzón Arredondo (2015))

Entrevistas sobre big data	
1.	¿Cuál es el nivel de relevancia de big data en la estrategia de la empresa?
2.	¿Tiene la empresa una visión y estrategia definida, documentada y publicada para big data?
3.	¿Cuáles considera usted que son los elementos claves de esta visión y qué busca alcanzar?
4.	¿De qué forma la implementación de big data está ayudando a cumplir con la estrategia de la empresa? ¿Cómo la está ayudando a diferenciarse?
5.	¿Se ha definido un roadmap para big data?
6.	¿A qué grado está alineada la estrategia de negocio con la estrategia de TI con relación al tema de big data?
7.	¿Cómo se mide el éxito de la implementación de big data?
8.	¿Tiene la empresa un modelo de TCO para big data? ¿Qué costos se reportan actualmente en su organización (por ejemplo, desarrollo de aplicaciones, compra, integración de sistemas, mantenimiento, capacitación de los usuarios)?
9.	¿Tienen ustedes casos de negocio definido para big data? ¿Cuáles?
10.	¿Los casos de negocio de qué forma le apuntan a la estrategia?
11.	¿Cómo controla los gastos relacionados con big data?
12.	¿Tienen definido el concepto de administración de gastos para big data?
13.	¿Tiene usted acceso a benchmarks que le permita comparar su desempeño en big data con el de otras empresas o el mercado en general?
14.	¿Tienen identificados los grupos de usuarios específicos y los métodos para recolectar las necesidades de big data?
15.	¿Cuál es el porcentaje de aplicaciones, áreas de la organización, procesos de negocio o de toma de decisiones que tienen la empresa soportados en big data?
16.	¿Tienen ustedes tanto cómo necesitan big data?
17.	¿Tienen métodos o estrategias para involucrar usuarios en las soluciones soportadas en big data?
18.	¿Miden ustedes la satisfacción del usuario en el uso o implementación de big data? Si se tiene, ¿cuál es la calificación promedio?
19.	¿Cómo está estructurado el modelo de operaciones para big data?
20.	¿Tienen mantenimiento y soporte de usuarios definido para big data?
21.	¿Tienen un modelo de riesgos, seguridad y gobierno para la gestión de estas tecnologías?
22.	¿Tienen expertos en la empresa con amplios conocimientos en big data y cómo es la gestión de las habilidades que se requieren para estos y para otras personas?

Este trabajo se centró en los indicadores clave de rendimiento (KPI) de diferentes empresas en Medellín. La empresa del sector manufacturero es la denominada C, que presentó el siguiente resumen de indicadores:

- Direccionamiento de big data en la empresa C, manufacturera, es decir, tener definidos visión, estrategia y objetivos: promedio 1.
- La dimensión de financiación y costos, que define en qué medida a las iniciativas de big data se les hace seguimiento con métricas apropiadas y cómo los costos y gastos son gestionados, monitoreados y optimizados. Para la empresa C: promedio 1.
- Analizan un tercer factor, denominado dimensión clientes (internos y externos) de big data. Con este factor busca el autor “medir el alcance y la calidad del proceso de implementación de estas tecnologías, desde el acceso de un simple dato o una aplicación empresarial a los procesos de negocio completos, con orientación a aplicaciones internas o también aplicaciones externas”. El promedio para la empresa C: 1.
- Análisis de las empresas con relación a sus procesos internos y a la operación de big data. Este factor “permite medir la existencia de la infraestructura y las operaciones necesarias para implementar las soluciones de big data en la empresa”. Para la empresa C: 1.
- Las otra variable, como dimensión de aprendizaje y crecimiento en big data (entendida como el nivel de experticia disponible de esta tecnología en la empresa, así como la administración de las competencias requeridas), arroja un valor de 1 para la empresa C.

El autor concluye llamando la atención sobre las empresas que obtuvieron como promedio 1 y afirma que:

“Otro detalle que llama la atención es la cantidad de empresas que tienen nivel promedio de madurez 1, evidencia que aún falta tiempo para que BD sea reconocido y empleado correctamente en los planes de negocio tanto a corto como a largo plazo y se convierta en un aliado estratégico tal y como se hace en países con altos índices de desarrollo.”

1.9 Planteamiento del problema

Para las organizaciones actuales, es fundamental contar con tecnología que contribuya a optimizar tanto procesos como rentabilidad del negocio; no solo en el mercado local sino expandiéndose con bienes y servicios a través de las fronteras del país, en épocas de globalización donde todas las empresas ofrecen y producen lo mismo ser competitivos y llegar primero a los clientes marcará la diferencia.

En la búsqueda de menores costos, con mejores garantías y optimizando esfuerzos, desarrollan nuevas herramientas para hacer pronósticos más reales sobre los comportamientos de su entorno y de los procesos de negocio. La comunicación asertiva y precisa para la correcta toma de decisiones, además de la flexibilidad requerida por la demanda del negocio, garantiza de alguna manera el éxito y permanencia en el medio.

Para lograrlo, no hay otra alternativa lógica y coherente que alinearse con nuevas tecnologías; es aquí donde aparece Big Data, como herramienta para apalancarlas y competir adecuadamente.

1.10 Pregunta de investigación

¿Cómo utilizan las empresas textiles herramientas de Big Data para la toma de decisiones?

1.11 Objetivos de la investigación

Los objetivos de esta investigación quedaron así:

1.11.1 Objetivo general.

Describir el uso de tecnologías y herramientas Big Data en empresas textiles de la Ciudad de Medellín para la toma de decisiones en marketing.

1.11.2 Objetivos específicos.

- Identificar en literatura el uso de tecnologías y herramientas Big Data en el clúster textil para determinar las variables significativas
- Aplicar el instrumento de medida que determina el uso de tecnologías y herramientas Big Data en las empresas del sector textil.
- Diagnosticar a las empresas del sector textil estudiadas en función del uso, adopción e implementación de tecnologías y herramientas Big Data para la toma de decisiones.

1.12 Justificación

El uso de Big Data en el clúster textil confecciones de Medellín (Colombia) como herramienta de marketing, fue el tema a investigar debido a la importancia que está tomando la migración, el almacenaje, la veracidad, la velocidad y la interpretación de

macro datos en la toma de decisiones, el gobierno nacional no es ajeno a este fenómeno y es por esto por lo que ha creado un ministerio especializado en TICS, que apoya y fomenta el uso de nuevas tecnologías.

La investigación revelara como están preparadas las empresas del sector textil confecciones en el uso de estas nuevas tecnologías que podrían contribuir a fortalecer mercados existentes y expandirse a otros nacionales e internacionales.

La investigación también revelara las necesidades que tienen estas empresas, es decir, si requieren capacitación tecnológica, como podrían recibir ayuda del gobierno nacional, los gremios y demás redes que aborden este tema y así ofrecerles nuevos puntos de vista acerca de su aprovechamiento para permanecer y crecer en un sector altamente competido, con entornos cambiantes y amenazas de todo tipo.

Hay que transformarlas, ofrecerles nuevas herramientas, facilitarles estrategias y su administración de valor.

Big data es una oportunidad para conocer más del negocio, de la competencia y de la buena gestión de la información, que se convierte en oportunidades de crecimiento. Busca que las empresas incorporen la tecnología en sus decisiones gerenciales, para avanzar en el contexto global.

Esta justificación se orienta desde una perspectiva práctica, ya que busca indagar las condiciones en las cuales se encuentra el clúster textil confecciones de la ciudad de Medellín, con relación al BD, mediante una muestra aleatoria de diez empresas con diferentes niveles de producción y productos terminados.

Capítulo 2. Propuesta Metodológica

En este capítulo se aplicó un instrumento de recolección de datos; que finalmente definieron las estrategias de análisis.

2.1 Selección y diseño de los instrumentos de recolección de datos

Flores y Valenzuela (2012) ofrecen una perspectiva sobre cómo abordar una investigación, que posee tres elementos a estudiar tales como; el método cuantitativo, cualitativo, o mixto.

En esta investigación se utilizó el método cualitativo

En cuanto a la modalidad, el investigador estudió una información previamente dada acerca del mundo del big data, sus ventajas, desventajas, retos y oportunidades para el sector textil confecciones en Medellín. A partir de esta premisa, buscar explicaciones al fenómeno de su mucho o poco aprovechamiento. Esto implicó hacer un sondeo previo con el fin de detectar una posible necesidad (u oportunidad).

Las variables, de modo se analizaron de una manera cercana a la realidad, tratando siempre de que los resultados fluyeran de manera natural. Se determinaron unos momentos en el tiempo con el fin de establecer tendencias en una población o en un grupo. Los momentos son los siguientes:

- a. Revisión de la literatura acerca de un tema que implique interés para los investigadores y para la Universidad. Para este caso concreto, el concepto de big data y su aplicabilidad en un entorno específico, el sector textil confecciones.

- b. Recibir por parte de la investigadora principal un instrumento de recolección de datos, en este caso, una encuesta para ser aplicada en ocho empresas del clúster. Este proyecto es parte de un macroproyecto de investigación denominado “Big data en Colombia”.
- c. Recolectar la información.
- d. Elaborar un análisis de los datos.
- e. Entregar algunas conclusiones y/o recomendaciones.

2.2 Población y muestra – unidades de análisis

Se escogieron diez empresas del sector textil confecciones de la ciudad de Medellín. esta muestra forma parte de un macroproyecto denominado “Big data en Colombia”. Las empresas elegidas tienen una característica principal, que pertenecen al sector textil confecciones en la ciudad de Medellín.

La participación de las empresas fue de carácter voluntaria. La muestra se definió como no probabilística de autoselección (Weiss, 2004, Padua et al, 2001 y Hernández Sampieri et Al, 2006). Con estas premisas se elaboró un instrumento que permitiera la recolección de los datos y la obtención de conclusiones.

2.3 Selección y diseño de los instrumentos de recolección de datos

Flores y Valenzuela (2012) Estos autores citan cuales pueden ser los posibles instrumentos en una investigación, desde los más sencillos como los test y los cuestionarios cerrados hasta los más profundos como la observación. En esta investigación por su

naturaleza se optó por el cuestionario. Diseñado por la investigadora principal y quedó distribuido así: (Ver Figura 4)

Cuestionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Internet mejora la eficiencia del negocio.							
2.	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.							
3.	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.							
4.	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.							
5.	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.							
6.	Mi empresa compra software o hardware para Big Data							
7.	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.							
8.	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.							
9.	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.							
10.	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.							
11.	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.							
12.	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.							
13.	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.							
14.	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.							
15.	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.							
16.	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.							

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
17.	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.							
18.	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.							
19.	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.							
20.	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.							
21.	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.							
22.	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.							
23.	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.							
24.	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.							

25. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☐ 6-10 años ☐ Más de 10 años ☐ Duración exacta.....

26. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☐ 6-9 ☐ 10-50 ☐
51-100 ☐ más de 100 ☐ (Número exacto de empleados _____)

27. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto _____)

28. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto _____)

29. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo ☐ Banca / financiero ☐ Manufactura
☐ Agricultura ☐ Servicios Profesionales ☐ Minorista
☐ Automotor ☐ Construcción ☐ Pesquero
☐ Servicios Comunitarios ☐ Educación ☐ Otros (especificar) _____

Figura 4. Formulario aplicación de encuestas.

(Fuente: Encuesta tomada de Dholakia, R. & Kshetri, N. (2004) y adaptada por Rojas, D y Kshetri, N (2016))

Como se puede apreciar, la encuesta buscó conocer hasta qué punto las empresas, en este caso, el clúster textil-confecciones de Medellín, valoran y justifican la inversión en tecnología para mejorar sus procesos. La primera parte (preguntas 1 a 5), pretendió conocer el valor que les dan a Internet las empresas, sobre todo en lo relacionado con la seguridad y las oportunidades de mercadeo de productos y servicios.

Desde la pregunta 6 hasta la 24, se trató de recopilar la mayor información posible por parte de los responsables de sistemas de las empresas en lo relacionado con big data: recursos financieros, talento humano, preocupaciones en torno de la seguridad, entre otros aspectos.

Finalmente, desde la pregunta 25 hasta la 29 se quiso conocer un poco más del tipo de empresa en cuanto a tamaño, tiempo en el mercado y caracterización de sus clientes.

Capítulo 3. Análisis de resultados

En este capítulo se desglosaron las herramientas que permitieron recolectar la información, procesarla y determinar unos lineamientos que permitieron a los investigadores obtener algunas conclusiones.

3.1 Empresas que respondieron el cuestionario

De acuerdo con el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, una empresa “es una unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos”. Las empresas seleccionadas en esta investigación cumplieron con los siguientes criterios:

- a. Unidades de Negocios del clúster textil-confecciones en Medellín.
- b. Empresas con su sede principal en Medellín, de variados tamaños, aunque de preferencia, medianas y grandes, de acuerdo con la clasificación del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia.

Se seleccionaron las siguientes empresas, catalogadas por letras, debido al compromiso adquirido con ellas en relación con el habeas data, y en cumplimiento de las disposiciones contenidas en los artículos 15º y 20º de la Constitución Política de Colombia, además de la Ley 1581 de 2012 “Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales”, y el Decreto 1377 de 2013 “Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012”. Las respuestas se pueden consultar en el anexo A. La

relación de empresas y algunas características se pueden consultar en la siguiente tabla.

(Ver Tabla 4):

Tabla 4: empresas participantes en la encuesta sobre big data

(Fuente: diseño propio)

Nombre de la empresa	Sector	Especialización del negocio	Nro. de Empleados
The Tee Shop TS	Textil	Tienda de Ropa, es una empresa de dos diseñadoras de modas, ellas mismas se encargan de hacer los diseños de las prendas, se encargan de comprar la tela a diferentes proveedores, de igual manera sus diseños son personalizados.	20
Línea Directa LD	Textil	La Compañía está enfocada en el diseño y producción de ropa interior-exterior para hombre y mujer. Comercializa todos los productos a través del canal de la venta directa, La Compañía vive un proceso de transformación interesante en el negocio, en el desarrollo humano de todos sus colaboradores y en el relacionamiento con los actores de interés, especialmente con las clientas, mediante la satisfacción de las necesidades en el tema de la moda, a través de las marcas Carmel y Pacifika.	1500
Kiyomi LC	Textil	Kiyomi es una marca colombiana enfocada al mercado femenino cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de la mujer actual ofreciendo una gran variedad de prendas y complementos para la hora de vestir. La empresa se caracteriza por resaltar la feminidad y a su vez la frescura de una mujer que siempre busca verse linda y contemporánea es por esa razón que ofrecen colecciones cada mes para mantenerse al tanto de las últimas tendencias de la moda, tiene sus propias maquilas, diseñadores y tiendas.	33
Votre Passion VP	Textil	Votre Passion ofrece soluciones textiles para el mercado de ropa a empresarios minoristas, ofrecen asesoría en telas, tiene un departamento de producción de prendas, ofreciendo a los diseñadores una alternativa de producir sus prendas sin tener un departamento propio. Es una alternativa diferenciadora, con un talento de primera con una dosis única de talento y originalidad y un alto sentido estético y de diseño.	86
Leonisa EM	Textil	Leonisa es una empresa que conoce a la mujer colombiana desde 1956, han creado soluciones innovadoras para fortalecer y divulgar la belleza íntima de la mujer. Durante muchos años han establecido una relación profunda entre la ropa interior femenina, donde el consumidor se siente identificado con cada diseño, sus consumidores reales y potenciales son el foco en el mercado latino y sus expresiones: actitud, identidad, sensibilidad y amor propio han hecho que la compañía siga creciendo y expandiendo las fronteras.	2364

Nombre de la empresa	Sector	Especialización del negocio	Nro. de Empleados
Hincapié Sportswear HS	Textil	Es una empresa con más de 50 años, Hincapié Sportswear se ha dedicado en el mercado del ciclismo. su filosofía de negocio es acompañar a los deportistas a recorrer miles de kilómetros en todo tipo de condiciones, sabe y entienden cómo funciona el mercado del ciclismo colombiano. ofrecen un servicio al cliente encargado de asesorar a sus clientes en la compra de las prendas que mejor se adapten a la necesidad, aunque su producción es algo artesanal, esa es la esencia que los lleva a ofrecer productos "semi personalizados" de calidad, diseños con estilo funcionales y elegantes.	49
Textiles Medellín RT	Textil	Textiles Medellín es una empresa familiar antioqueña, fundada en el año 1963, se dedican principalmente a hilos especializados, el proceso requiere de fibras con longitudes desde 38 hasta 50mm. Fabrican hilos con fibras retardantes a la flama tanto en poliéster como en acrílico, fibras de Bamboo, de Modal, Viscosa y Lino. Actualmente están innovando en la comercialización de hilos, donde ofrecen el servicio de la venta de hilos en cantidades accesibles para los clientes pequeños y medianos.	60
Antuario RM		Empresa, de fabricación y venta de telas al por mayor, son encargados de comprar grandes toneladas de insumos en otros países para luego ser vendidas en el mercado antioqueño de acuerdo a la proporción que necesite el proveedor	75
Tex Antioquia IN	Textil	Es una maquila ubicada en el sector del "hueco", son encargados del diseño de prendas económicas y sus principales clientes, son los almacenes de este sector, por lo general las ventas con sus clientes son por lotes de producción.	10
C.I. Blu CB	Textil	Es una empresa familiar, encargada de diseñar vestidos de baño, son tres hermanas encargadas del diseño y tienen 4 empleadas encargadas de la producción de las prendas, normalmente diseñan las telas, pero en otros casos traen tela desde la china para ser competitivos en el mercado antioqueño, casualmente son aliados con la competencia "Agua Bendita", pues comparten gastos de importación.	28

- a. Empresa VP= Votre Passion
- b. Empresa HS= Hincapié Sportwear
- c. Empresa RT= Textiles Medellín
- d. Empresa RM= Antuario
- e. Empresa IN= Textiles Antioquia
- f. Empresa LC= Kiyomi
- g. Empresa LD= Línea Directa
- h. Empresa TS= The tee Shop
- i. Empresa EM= Leonisa
- j. Empresa CB= C.I. Blue

3.2 Consolidado de empresas que respondieron el cuestionario

Pregunta	1- Internet mejora la eficiencia del negocio.	2- La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.	3- La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.	4- Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.	5- Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.	6- Mi empresa compra software o hardware para Big Data.	7- Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamientos de información.	8- Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.	9- Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.	10- La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.	11- La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.	12- La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.	13- La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.	14- La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.	15- Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.	16- Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.	17- Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.	18- Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.	19- Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.	20- Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.	21- Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.	22- Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.	23- Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.	24- Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.	25- ¿Qué edad tiene su empresa?	26- ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?	27- Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia	28- Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados.	29- ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describe mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más).
a. Empresa VP	7	6	6	7	7	4	4	2	6	5	5	5	5	5	2	2	4	6	6	6	5	5	5	7	c	e	d	b	Manufactura
b. Empresa HS	7	3	3	2	5	6	5	5	6	6	4	4	3	6	2	5	6	6	5	5	6	6	6	7	b	d	d	d	Manufactura
c. Empresa RT	6	2	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	5	5	5	2	3	3	6	c	b	a	a	Manufactura
d. Empresa RM	7	2	4	7	7	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	7	NR	3	3	7	c	c	c	a	Manufactura
e. Empresa IN	7	4	4	7	7	3	4	2	3	5	5	5	5	5	2	2	4	6	5	6	5	5	5	4	b	d	b	b	Manufactura
f. Empresa LC	7	3	5	1	1	7	1	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	5	6	7	7	7	7	b	b	a	a	Manufactura
g. Empresa LD	6	2	5	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	3	3	2	2	6	2	2	2	2	3	c	e	NR	NR	Manufactura
h. Empresa TS	7	3	6	6	6	NR	5	4	4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	5	4	5	5	5	4	a	a	NR	NR	Manufactura
i. Empresa EM	5	2	5	6	6	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	6	4	2	a	c	0	0	Manufactura
j. Empresa CB	7	3	5	5	5	1	2	1	1	4	4	4	4	4	2	2	2	4	5	5	2	4	3	3	c	b	a	a	Manufactura

Valor de los conceptos	
Preguntas 1 a 24	1- Muy en desacuerdo 2- En desacuerdo 3- De alguna manera en desacuerdo 4- Neutral 5- De alguna manera de acuerdo 6- De acuerdo 7- Totalmente de acuerdo NR- No responde

Valor de los conceptos	
Pregunta 25	a- 5 años o menos b- 6 a 10 años c- más de 10 años NR- No responde

Valor de los conceptos	
Pregunta 26	a- 1 a 5 empleados b- 6 a 9 empleados c- 10 a 50 empleados d- 51 a 100 empleados e- más de 100 empleados NR- No responde

Valor de los conceptos	
Pregunta 27	a- 1% a 5% b- 6% a 10% c- 10% a 50% d- 50% a 100% NR- No responde

Valor de los conceptos	
Pregunta 28	a- 1% a 5% b- 6% a 10% c- 10% a 50% d- 50% a 100% NR- No responde

Figura 5. Consolidado de respuestas al cuestionario
(Fuente: elaboración propia)

3.3 Empresas que respondieron el cuestionario

Garzón (2015), citando a Kent Bauer en el documento “Key Performance Indicators: The Multiple Dimensions (KPI)” para DM Review, presenta unos aspectos fundamentales (dimensiones) que permiten determinar el nivel de madurez de una empresa. Estas dimensiones son:

- Direccionamiento de big data: Una empresa posee este indicador cuando sus objetivos estratégicos están perfectamente alineados a las TIC, y no son islas en las estructuras empresariales.
- Clientes o stakeholders (internos y externos): Se relaciona con la calidad con la cual se utiliza esta tecnología, un ejemplo simple es la información que se suministra a un cliente, en tiempo real esta información debe ir acompañada de estadísticas, proyecciones, alternativas, y todo lo que necesite de nuestra compañía.
- Procesos internos y operación de big data: Ayuda a implementar soluciones de movilidad al interior de la compañía.
- Aprendizaje y crecimiento en big data: esto hace referencia al manejo adecuado que se le da a la plataforma.

Este trabajo de investigación, dada su naturaleza y orientación al mercadeo, consideró de la mayor importancia considerar la dimensión relacionada con los clientes internos y externos, pues es allí donde se presentan las mayores interacciones entre las personas y generan, a su vez, los mayores inconvenientes para llevar a la realidad una tecnología nueva y en crecimiento constante. El mismo Garzón elaboró, con base en

estas dimensiones, un cuadro comparativo interesante, pues permite determinar con algún nivel de certeza en qué medida las empresas han implementado procesos de big data en sus proyectos, además de identificar hasta dónde el concepto ha permea su quehacer. La figura se muestra a continuación (Ver Tabla 5):

Tabla 5: *dimensión de adopción de TI en las empresas, relacionado con big data.*
(Fuente: Garzón (2016))

		Inicial (Caótico)	Gestionando (Reactivo)	Definido (Proactivo)	Gestión Cuantitativa (Controlado/medido)	Optimización (innovador)
		1	2	3	4	5
Dimensión	KPIS	Primeros Pasos	Silos	Estandarización	Gestión Holística	Optimización e innovación continua
Cientes (internos y Externos)	Alcance de adopción de TI	Iniciación de la plataforma en los procesos de la compañía, utilización de datos para la incorporación de nuevas estrategias de mercadeo y ventas, adopción e interpretación de macro datos.	La compañía ya posee una nueva tecnología que permite apoyar procesos que anteriormente se realizaban aislados.	Se realizan las primeras trazabilidades de la plataforma, hay una identificación de las necesidades.	Los requerimientos de la alta dirección apuntan al desarrollo pleno de la nueva tecnología, se busca aprovechar este recurso en la consecución de planes de negocio.	La plataforma empieza a dar sus primeros resultados, clientes y proveedores más informados sobre bienes y servicios que ofrece la compañía. Utilización más asertiva del portafolio de servicios.

Con este planteamiento, se puede definir un punto de análisis y elaborar algunas hipótesis, tomando como base las respuestas dadas en los cuestionarios aplicados.

3.3.1 Sobre Internet.

Las primeras cinco preguntas del cuestionario se agruparon en cuanto al interés que despierta el uso y aplicación de Internet para los negocios. Esta es la imagen con el resumen de las respuestas obtenidas (Ver Figura 6):

Pregunta Empresa	Pregunta					Promedio
	1- Internet mejora la eficiencia del negocio.	2- La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.	3- La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.	4- Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.	5- Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.	
a. Empresa VP	7	6	6	7	7	6,6
b. Empresa HS	7	3	3	2	5	4
c. Empresa RT	6	2	5	5	5	4,6
d. Empresa RM	7	2	4	7	7	5,4
e. Empresa IN	7	4	4	7	7	5,8
f. Empresa LC	7	3	5	1	1	3,4
g. Empresa LD	6	2	5	4	4	4,2
h. Empresa TS	7	3	6	6	6	5,6
i. Empresa EM	5	2	5	6	6	4,8
j. Empresa CB	7	3	5	5	5	5

*Figura 6. Preguntas sobre Internet
(Fuente: elaboración propia)*

En términos generales, todas las empresas le dan alto valor al reconocimiento que se le da a Internet como herramienta para facilitar la eficiencia en el negocio (70% le asigna el más alto valor); sostienen que la publicidad en Internet no es más costosa (80% están en desacuerdo con esa afirmación); pero sí afirman que es más efectiva (70% se muestra de alguna manera de acuerdo).

En cuanto a la seguridad muestran su preocupación (50% está de alguna manera de acuerdo); es diciente que una empresa afirme estar totalmente en desacuerdo, lo que podría interpretarse como desconocimiento de los aspectos de seguridad.

3.3.2 Hardware y recurso humano para big data.

Este grupo de preguntas (6 a 9), permitió determinar si las empresas realizan alguna inversión en hardware y recurso humano para temas relacionados con big data.

Las respuestas se pueden apreciar en la siguiente figura (Ver Figura 7):

Pregunta Empresa	6- Mi empresa compra software o hardware para Big Data	7- Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.	8- Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.	9- Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.	Promedio
a. Empresa VP	4	4	2	6	4
b. Empresa HS	6	5	5	6	5,5
c. Empresa RT	2	2	2	2	2
d. Empresa RM	1	4	1	1	1,75
e. Empresa IN	3	4	2	3	3
f. Empresa LC	7	1	1	4	3,25
g. Empresa LD	4	4	2	2	3
h. Empresa TS	NR	5	4	4	4,33
i. Empresa EM	1	1	1	1	1
j. Empresa CB	1	2	1	1	1,25

Figura 7. Hardware y recurso humano para big data
(Fuente: elaboración propia)

En este grupo de preguntas las respuestas fueron más variadas, teniendo como promedio un desacuerdo casi general en estos temas. Desde una empresa que no sabe o no responde, hasta otra que está totalmente de acuerdo. Por ejemplo, el 60% no compra o invierte poco en hardware o software para big data; están más o menos uniformes en cuanto a las tarifas que pagan por sus servicios de información; no saben o no tienen, en su mayoría, personas relacionadas con el mundo del big data; y finalmente, es poco el recurso que se le asigna al tema de big data (60%).

3.3.3 Big data y la competencia.

Las preguntas 10 a 14 se relacionaron con el comportamiento de la competencia frente a big data, sobre todo para la toma de decisiones. Las respuestas se pueden apreciar en el siguiente resumen (Ver Figura 8):

Pregunta Empresa	10- La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.	11- La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.	12- La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.	13- La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.	14- La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.	Promedio
a. Empresa VP	5	5	5	5	5	5
b. Empresa HS	6	4	4	3	6	4,6
c. Empresa RT	2	2	2	2	2	2
d. Empresa RM	1	1	1	1	1	1
e. Empresa IN	5	5	5	5	5	5
f. Empresa LC	4	4	4	4	4	4
g. Empresa LD	4	4	4	4	4	4
h. Empresa TS	NR	NR	NR	NR	NR	NR
i. Empresa EM	2	2	2	2	2	2
j. Empresa CB	4	4	4	4	4	4

Figura 8. Big data y toma de decisiones
(Fuente: elaboración propia)

En términos generales, se conoce poco de la competencia y cómo está relacionada con temas de big data. Una de las empresas que respondió el cuestionario, por ejemplo, no respondió a ninguna de las preguntas, lo que indica desconocimiento o poco interés en responder este cuestionario; ninguna está totalmente de acuerdo con los planteamientos hechos en el mismo.

3.3.4 Políticas de big data.

Las preguntas 15 y 16 estuvieron enfocadas a conocer qué tanto conocen las empresas acerca de las políticas de gobierno con respecto a big data, y a partir de allí conocer sobre la infraestructura de que disponen para soportarlas. Los resultados se pueden apreciar en la siguiente figura (Ver Figura 9):

Pregunta Empresa	15- Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.	16- Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.
a. Empresa VP	2	2
b. Empresa HS	2	5
c. Empresa RT	2	2
d. Empresa RM	1	1
e. Empresa IN	2	2
f. Empresa LC	1	1
g. Empresa LD	3	3
h. Empresa TS	NR	NR
i. Empresa EM	1	1
j. Empresa CB	2	2

*Figura 9. Big data y políticas de gobierno
(Fuente: elaboración propia)*

Estas respuestas dejan ver un desconocimiento alto en cuanto a políticas de big data, o a qué se refiere exactamente el concepto. Es posible que se confunda big data con acceso a Internet y computadores conectados a una red. Surge entonces la inquietud sobre la validez y la comprensión de las preguntas anteriores, relacionadas con el manejo del concepto mismo.

3.3.5 Big data, políticas y responsabilidades internas.

El siguiente grupo de preguntas (17 a 20), buscó saber sobre las políticas internas y el personal con responsabilidad frente al uso de big data. Las respuestas dadas se presentan en la siguiente figura (Ver Figura 10):

Pregunta Empresa				
	17- Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.	18- Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.	19- Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.	20- Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.
a. Empresa VP	4	6	6	6
b. Empresa HS	6	6	5	5
c. Empresa RT	2	3	5	5
d. Empresa RM	1	1	6	7
e. Empresa IN	4	6	5	6
f. Empresa LC	1	1	1	5
g. Empresa LD	2	2	6	2
h. Empresa TS	NR	NR	5	4
i. Empresa EM	2	2	2	2
j. Empresa CB	2	4	5	5

Figura 10. Big data, políticas y responsabilidades internas
(Fuente: elaboración propia)

Frente a las políticas de uso de big data, el 80% respondió de manera poco favorable, lo que lleva a pensar que es poco lo que se conoce sobre este concepto; el 50% apenas tiene reglas definidas sobre seguridad en las redes; aparentemente hay personal suficiente para gestionar responsablemente el control de publicidad en Internet y finalmente, los cargos administrativos revisan, en su mayoría, el desempeño del comercio electrónico.

3.3.6 Comunicaciones – clientes.

El grupo de preguntas 21 a 24 se centró en las comunicaciones con los grupos interesados en la organización; cómo han cambiado los hábitos y costumbres para relacionarse con ellos y de qué manera aplicaciones como el correo electrónico han influido. Las respuestas se pueden apreciar en la figura (Ver Figura 11):

Pregunta Empresa	21- Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.	22- Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.	23- Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.	24- Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.
a. Empresa VP	5	5	5	7
b. Empresa HS	6	6	6	7
c. Empresa RT	2	3	3	6
d. Empresa RM	NR	3	3	7
e. Empresa IN	5	5	5	4
f. Empresa LC	6	7	7	7
g. Empresa LD	2	2	2	3
h. Empresa TS	5	5	5	4
i. Empresa EM	2	6	4	2
j. Empresa CB	2	4	3	3

Figura 11. Big data, comunicaciones con los clientes
(Fuente: elaboración propia)

En general, las empresas utilizan todos los medios a su alcance para mantener comunicación con sus clientes, con el personal a su servicio, con sus proveedores y para manejar las peticiones, quejas y reclamos. Esto implica que el cara a cara no es ya la manera fundamental, ni la única. Han aprendido de otras formas de comunicación igualmente valiosas.

3.3.7 Generalidades de las empresas que respondieron.

Este último grupo de preguntas, 25 a 29, se centró en la obtención de datos estadísticos, con el fin de conocer a qué público se orientó el trabajo. Las respuestas se pueden apreciar en la siguiente imagen, con sus valores de referencia (Ver Figura 12):

Pregunta Empresa	25- ¿Qué edad tiene su empresa?	26- ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?	27- Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia	28- Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:	29- ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):
a. Empresa VP	c	e	d	b	Manufactura
b. Empresa HS	b	d	d	d	Manufactura
c. Empresa RT	c	b	a	a	Manufactura
d. Empresa RM	c	c	c	a	Manufactura
e. Empresa IN	b	d	b	b	Manufactura
f. Empresa LC	b	b	a	a	Manufactura
g. Empresa LD	c	e	NR	NR	Manufactura
h. Empresa TS	a	a	NR	NR	Manufactura
i. Empresa EM	a	c	0	0	Manufactura
j. Empresa CB	c	b	a	a	Manufactura

Valor de los conceptos	
Pregunta 25	a- 5 años o menos b- 6 a 10 años c- más de 10 años NR- No responde

Valor de los conceptos	
Pregunta 26	a- 1 a 5 empleados b- 6 a 9 empleados c- 10 a 50 empleados d- 51 a 100 empleados e- más de 100 empleados NR- No responde

Valor de los conceptos	
Pregunta 27	a- 1% a 5% b- 6% a 10% c- 10% a 50% d- 50% a 100% NR- No responde

Valor de los conceptos	
Pregunta 28	a- 1% a 5% b- 6% a 10% c- 10% a 50% d- 50% a 100% NR- No responde

Figura 12. Empresas encuestadas, datos estadísticos
(Fuente: elaboración propia)

De acuerdo con los resultados, el 30% de las empresas son jóvenes, es decir, están en un rango menor a 5 años; 30% se ubica entre los 6 y 10 años de antigüedad; las 5 empresas restantes tienen una trayectoria de 10 o más años.

En cuanto a su tamaño, el 40% son empresas pequeñas, es decir, entre 1 y 9 empleados; dos son medianas y las restantes son grandes empresas del sector

manufacturas y finalmente, con pocos clientes en el exterior, apenas una alcanza cifras importantes de exportación.

Ahora bien, si se analizan los resultados obtenidos con relación a las dimensiones establecidas por Garzón (2015), citando a Kent Bauer en el documento relacionado al comienzo de este capítulo, se pueden ubicar las empresas que respondieron el cuestionario en un punto de desarrollo más o menos preciso. En general, al hablar de los interesados, y en la medida en que se permite medir el alcance y la calidad del proceso de implementación de esta tecnología, desde el acceso de un simple dato, a los procesos de negocio completos. Con el nivel planteado, se piensa que están en un nivel 2, es decir, gestionado (reactivo), pues “se tiene en la empresa la implementación de aplicaciones de TI que apoyan procesos básicos de negocio o que apoyan procesos aislados”.

Capítulo 4. Conclusiones, recomendaciones y limitaciones

En el presente capítulo se ofrece un análisis final de la investigación, con el fin de determinar el resultado de la pregunta inicial de la misma y el cumplimiento de los objetivos específicos. Se presentan las conclusiones más importantes del estudio y por último las recomendaciones y limitaciones, que busquen promover o conocer sobre las posibilidades que ofrece Big data, puesta al servicio del mercadeo.

4.1 Conclusiones

- En primer lugar, las empresas encuestadas le dan alto valor a Internet como herramienta para facilitar la eficiencia en el negocio (70% le asigna el más alto valor); sostienen que la publicidad en Internet no es más costosa (80% están en desacuerdo con esa afirmación); pero sí afirman que es más efectiva (70% se muestra de alguna manera de acuerdo).
- El sector se siente muy desprotegido de las políticas gubernamentales que tienen que ver con las TIC
- La aplicación del instrumento fue exitoso en cuanto al tiempo de respuesta, la calidad de la información, el interés del sector por mejorar los procesos de mercadeo en relación al marketing digital, sin embargo, la herramienta utilizada muestra el poco conocimiento de las empresas del sector textil confecciones de la ciudad de Medellín en cuanto al uso de BD.

- De acuerdo con la aplicación del instrumento, se observó que, en la mayoría de las empresas analizadas, son pocos los recursos que asignan a BD; muy pocas invierten en hardware, software o capacitación para sus empleados en este tema; por lo tanto, no se cuenta con recurso humano idóneo que maneje el tema. También se percibe desconocimiento en cuanto a políticas de big data, o a qué se refiere exactamente el concepto.
- Existe poco compromiso de la dirección de las empresas en cuanto a temas de BD, además de poca capacidad de reacción ante la evolución de la tecnología. Estas razones actualmente tienen mucho peso en las organizaciones y dificultan dar un paso más adelante en la adopción o maduración de Big Data.

4.2 Recomendaciones

- Se requiere suministrar información de la herramienta de forma masiva; el gobierno nacional, en cabeza del ministerio de las TIC, debe asumir retos importantes a nivel de legislación, así como está llegando a miles de consumidores con redes de internet, debe hacer lo mismo con big data, para que las pymes de nuestro país accedan a esta información y con ella sean capaces de llegar a más mercados internacionales.
- El clúster textil confecciones de la ciudad de Medellín debe tener más en cuenta a las pequeñas y medianas empresas que lo constituyen, ya que son ellas las que han hecho crecer este sector y llevarlas al nivel económico donde se encuentra hoy

- Unir sinergias para entre las pequeñas y medianas empresas puedan adquirir las herramientas tecnológicas como Big Data, y así competir con empresas del mismo sector más grandes a nivel nacional e internacional
- La gerencia de las compañías tiene el deber moral de capacitar a sus empleados en nuevas tecnologías, con el fin de poner las organizaciones en el contexto global, o preparase para desaparecer.
- Es labor del sector educativo ofrecer capacitación a sus estudiantes frente a estos nuevos retos, incluyendo en sus currículos académicos asignaturas que le permitan al nuevo profesional egresar de sus carreras con conocimientos necesarios para que sensibilicen a sus futuros empleadores en el uso y los beneficios de estas herramientas.

4.3 Limitaciones

- Falta de información, para aplicar el instrumento de medición, por parte de las personas responsables, bien del área de sistemas o de los responsables de brindarla de manera precisa y ajustada a la realidad de cada empresa.
- Interpretación de resultados, Los investigadores en ocasiones no poseían una mirada objetiva sobre el fenómeno observado, así como de los resultados obtenidos.
- Indiferencia ante las recomendaciones o la veracidad de los datos obtenidos durante la aplicación de las herramientas de medición, factores externos y que dependen de los responsables en cada empresa encuestada.

Capítulo 5. Bibliografía

- Barredo Ibáñez, D. (2014). Big Data y técnicas cuantitativas: una introducción al análisis de contenido informatizado. *Revista San Gregorio*, 106-111.
- Camargo Vega, J. J., Camargo Ortega, J. F., & Joyanes Aguilar, L. (2015). Conociendo Big Data. *Revista Facultad de Ingeniería -UPTC-*, 63-77.
- Castells, M. (2005). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Chen, C., Ma, J., Susilo, Y., Liu, Y., & Wang, M. (2016). The promises of big data and small data for travel behavior (aka human mobility) analysis. *Transportation Research*, 285-299.
- Cock Gómez, G. (Noviembre de 2015). Big data en las empresas: una nueva era de la información. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Colle, R. (2013). Prensa y "Big Data": El desafío de la acumulación y análisis de datos. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 1-8.

- Córdoba Castrillón, M. M. (2015). Implementación de tecnologías como estrategia para fortalecer la productividad y competitividad de las Pymes de la confección en Medellín. *Trilogía, Ciencia, Tecnología y Sociedad* 7(12), 105-119.
- Cornella, A. (2000). Cómo sobrevivir a la infoxicación. *Infonomía*, 1-8.
- Du, D., Li, A., & Zhang, L. (2014). Survey on the Applications of Big Data in Chinese Real Estate Enterprise. *Procedia Computer Science*, 24-33.
- Dholakia, R. R., & Kshetri, N. (2004). Factors impacting the adoption of the Internet among SMEs. *Small Business Economics*, 23(4), 311-322.
- Duque Oliva, E. J. (s.f.). *Planteamiento, desarrollo y divulgación de resultados en proyectos de investigación: un enfoque aplicado a las ciencias de gestión*. Bogotá.
- Flores Fahara, M., & Valenzuela González, J. R. (2012). *Fundamentos de Investigación Educativa*. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 137-144.
- García Montalvo, J. (2014). El impacto del big data en los servicios financieros. *Papeles de economía española*, 43-75.
- Garzón Arredondo, A. (2015). Evolución e impacto de big data en empresas grandes de diferentes industrias del sector corporativo en Antioquia. Medellín, Antioquia, Colombia.
- Goyzueta Rivera, S. I. (2015). Big Data Marketing: una aproximación. *Revista Departamento de Administración, Economía y Finanzas Universidad Católica Boliviana San Pablo*, 147-158.
- Guerrero López, F. A., & Rodríguez Pinilla, J. E. (2013). Diseño y desarrollo de una guía para la implementación de un ambiente big data en la Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Hilbert, M., & López, P. (2011). The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. *Science Magazine*, 60-66.

- Internet Live Stats. (13 de Agosto de 2016). *Sitio web de Internet Live Stats*. Obtenido de <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>
- Iqbal, R., Doctor, F., More, B., Mahmud, S., & Yousuf, U. (2016). Big Data analytics: Computational intelligence techniques and application areas. *International Journal of Information Management*, 1-11.
- López García, D. (2012). Análisis de las posibilidades de uso de Big Data en las organizaciones. Santander, Cantabria, España.
- Manske, J., Sangokoya, D., Pestre, G., & Letouzé, E. (2016). *Oportunidades y requerimientos para aprovechar el uso de Big Data para las estadísticas oficiales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en América Latina*. Boston: Flowminder.
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Hung Byers, A. (2011). *Big data: La próxima frontera para la innovación, la competencia y la productividad*. New York: McKinsey Global Institute.
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Hung Byers, A. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. New York: McKinsey & Company.
- Mayer-Schonberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big Data. La revolución de los datos masivos*. Madrid: Turner.
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*, 59-69.
- Monleón Getino, A. (2015). El impacto del Big-data en la Sociedad de la Información. Significado y utilidad. *Historia y Comunicación Social*, 427-445.
- Morin, E. (12 de Agosto de 2016). *Sitio web de Edgar Morin*. Obtenido de <http://www.edgarmorin.org/libros-sin-costo/94-los-7-saberes-necesarios-para-la-educacion-del-futuro-de-edgar-morin.html>
- Özköse, H., Sertaç, E., & Gencer, C. (2015). Yesterday, Today and Tomorrow of Big Data. *Procedia*, 1042-1050.
- Purcell, B. (2013). The emergence of “big data” technology and analytics. *Journal of Technology Research*, 1-6.

- Real Academia de la Lengua Española. (11 de Octubre de 2016). Diccionario RAE. Madrid, Madrid, España.
- Rodríguez, N., & Alcalá, M. I. (2013). Big data: dos lecturas para un fenómeno múltiple. *Estudios venezolanos de comunicación*, 20-24.
- Schroeck, M., Shockley, R., Smart, J., Romero Morales, D., & Tufano, P. (2012). Analytics: el uso de big data en el mundo real. *IBM Global Business Services*, 1-20.
- Shozi, N. A., & Mtsweni, J. (2016). Big Data Privacy and Security: A Systematic Analysis of Current and Future Challenges. *International Conference on Cyber Warfare and Security* (págs. 296-303). Boston: Boston University.
- Suárez-Gonzalo, S. (2015). Desafíos y oportunidades de la analítica Big Data aplicada a la actividad publicitaria. Barcelona, Cataluña, España.
- Tabares, L., & Hernández, J. (26 de Julio de 2016). *Big Data Analytics: Oportunidades, Retos y Tendencias*. Obtenido de Academia:
http://www.academia.edu/15043636/Big_Data_Analytics_Oportunidades_Retos_y_Tendencias
- Telefónica Fundación. (2013). Dossier. Big Data. *Telos. Cuadernos de Comunicación*, 47-96.
- Treré, E., Cargnelutti, D., & López Beltrán, A. (2015). Marx ha vuelto: amateurismo, explotación, Big data y trabajo digital. *Economía Política de la Comunicación*, 929-951.
- Venkanna Varma, P., Kalyan Chakravarthy, K., Kumari, V., & Raju, S. (2016). Analysis of a Network IO Bottleneck in Big Data Environments Based on Docker Containers. *Big Data Reserarch*, 24-28.

Capítulo 6. Anexos

Anexo A: encuestas respondidas por los responsables del área de sistemas.

1. Empresa VP.

Cuestionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	Internet mejora la eficiencia del negocio.							x
2	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.						x	
3	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.						x	
4	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.							x
5	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.							x
6	Mi empresa compra software o hardware para Big Data				x			
7	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.				x			
8	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.		x					
9	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.						x	
10	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.					x		
11	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.					x		
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.					x		
13	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.					x		
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.					x		
13	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.				x			
14	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.				x			

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
15	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.				x			
16	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.						x	
17	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.						x	
18	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.						x	
19	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.					x		
20	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.					x		
21	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.					x		
22	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.							x

23. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☐ 6-10 años ☐ Más de 10 años ☒ Duración exacta 60

24. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☐ 6-9 ☐ 10-50 ☐
51-100 ☐ más de 100 ☒ (Número exacto de empleados __2500____)

25. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☒ (Porcentaje exacto __55____)

26. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☐ 6%-10% ☒ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto __6____)

27. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo ☐ Banca / financiero ☒ Manufactura
☐ Agricultura ☐ Servicios Profesionales ☐ Minorista
☐ Automotor ☐ Construcción ☐ Pesquero
☐ Servicios Comunitarios ☐ Educación ☐ Otros (especificar) _____

2. Empresa HS.

Questionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	Internet mejora la eficiencia del negocio.							x
2	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.			x				
3	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.			x				
4	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.		x					
5	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.					x		
6	Mi empresa compra software o hardware para Big Data						x	
7	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.					x		
8	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.					x		
9	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.						x	
10	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.						x	
11	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.				x			
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.				x			
13	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.			x				
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.						x	
13	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.		x					
14	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.					x		

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
15	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.						x	
16	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.						x	
17	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.					x		
18	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.					x		
19	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.						x	
20	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.						x	
21	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.						x	
22	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.							x

23. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☐ 6-10 años ☐ Más de 10 años ☐ Duración exacta ..9....

24. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☐ 6-9 ☐ 10-50 ☐
51-100 ☐ más de 100 ☐ (Número exacto de empleados ____86____)

25. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto ____94%____)

26. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto ____94%____)

27. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo ☐ Banca / financiero ☐ Manufactura
☐ Agricultura ☐ Servicios Profesionales ☐ Minorista
☐ Automotor ☐ Construcción ☐ Pesquero
☐ Servicios Comunitarios ☐ Educación ☐ Otros (especificar) _____

3. Empresa RT.

Cuestionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	Internet mejora la eficiencia del negocio.						X	
2	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.		X					
3	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.					X		
4	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.					X		
5	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.					X		
6	Mi empresa compra software o hardware para Big Data		X					
7	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.		X					
8	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.		X					
9	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.		X					
10	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.		X					
11	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.		X					
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.		X					
13	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.		X					
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.		X					
13	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.		X					
14	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.		X					

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
15	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.		X					
16	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.			X				
17	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.					X		
18	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.					X		
19	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.		X					
20	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.			X				
21	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.			X				
22	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.						X	

23. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☐ 6-10 años ☐ Más de 10 años X ☒ Duración exacta

24. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☐ 6-9 ☒ 10-50 ☐
51-100 ☐ más de 100 ☐ (Número exacto de empleados _____)

25. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☒ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto _____)

26. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☒ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto _____)

27. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo ☐ Banca / financiero X ☒ Manufactura
☐ Agricultura ☐ Servicios Profesionales ☐ Minorista
☐ Automotor ☐ Construcción ☐ Pesquero
☐ Servicios Comunitarios ☐ Educación ☐ Otros (especificar) _____

4. Empresa RM.

Cuestionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	Internet mejora la eficiencia del negocio.							X
2	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.		X					
3	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.				X			
4	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.							X
5	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.							X
6	Mi empresa compra software o hardware para Big Data	X						
7	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.				X			
8	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.	X						
9	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.	X						
10	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.	X						
11	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.	X						
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.	X						
13	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.	X						
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.	X						
13	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.	X						
14	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.	X						

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
15	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.	X						
16	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.	X						
17	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.						X	
18	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.							X
19	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.							
20	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.			X				
21	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.			X				
22	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.							X

23. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☐

6-10 años ☐

Más de 10 años ☐

Duración exacta 16 años

24. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☐

6-9 ☐

10-50 ☒

51-100 ☐

más de 100 ☐

(Número exacto de empleados _____)

25. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☐

6%-10% ☐

10%-50% ☒

50%-100% ☐

(Porcentaje exacto _____)

26. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☒

6%-10% ☐

10%-50% ☐

50%-100% ☐

(Porcentaje exacto _____)

27. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo

☐ Banca / financiero

☐ Manufactura

☐ Agricultura

☐ Servicios Profesionales

☐ Minorista

☐ Automotor

☐ Construcción

☐ Pesquero

☐ Servicios Comunitarios

☐ Educación

☒ Otros (especificar)

Comercio y
Distribución

5. Empresa IN.

Cuestionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	Internet mejora la eficiencia del negocio.							x
2	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.				x			
3	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.				x			
4	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.							x
5	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.							x
6	Mi empresa compra software o hardware para Big Data			x				
7	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.				x			
8	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.		x					
9	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.			x				
10	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.					x		
11	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.					x		
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.					x		
13	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.					x		
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.					x		
13	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.		x					
14	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.		x					

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
15	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.				x			
16	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.						x	
17	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.					x		
18	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.						x	
19	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.					x		
20	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.					x		
21	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.					x		
22	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.				x			

23. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☐

6-10 años ☒

Más de 10 años ☐

Duración exacta 9

24. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☐

6-9 ☐

10-50 ☐

51-100 ☒

más de 100 ☐

(Número exacto de empleados 75)

25. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☐

6%-10% ☒

10%-50% ☐

50%-100% ☐

(Porcentaje exacto 10)

26. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☐

6%-10% ☒

10%-50% ☐

50%-100% ☐

(Porcentaje exacto 6)

27. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo

☐ Banca / financiero

☒ Manufactura

☐ Agricultura

☐ Servicios Profesionales

☐ Minorista

☐ Automotor

☐ Construcción

☐ Pesquero

☐ Servicios Comunitarios

☐ Educación

☐ Otros (especificar) _____

6. Empresa LC.

Cuestionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	Internet mejora la eficiencia del negocio.							X
2	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.			X				
3	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.					X		
4	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.	X						
5	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.	X						
6	Mi empresa compra software o hardware para Big Data							X
7	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.	X						
8	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.	X						
9	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.				X			
10	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.				X			
11	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.				X			
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.				X			
13	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.				X			
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.				X			
13	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.	X						
14	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.	X						

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
15	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.	X						
16	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.	X						
17	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.	X						
18	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.					X		
19	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.						X	
20	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.							X
21	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.							X
22	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.							X

23. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☐

6-10 años ☒

Más de 10 años ☐

Duración exacta 7 AÑOS

24. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☐

6-9 ☒

10-50 ☐

51-100 ☐

más de 100 ☐ (Número exacto de empleados _____)

25. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☒

6%-10% ☐

10%-50% ☐

50%-100% ☐

(Porcentaje exacto _____)

26. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☒

6%-10% ☐

10%-50% ☐

50%-100% ☐

(Porcentaje exacto _____)

27. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo

☐ Banca / financiero

☒ Manufactura

☐ Agricultura

☐ Servicios Profesionales

☐ Minorista

☐ Automotor

☐ Construcción

☐ Pesquero

☐ Servicios Comunitarios

☐ Educación

☐ Otros (especificar) _____

7. Empresa LD.

Cuestionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	Internet mejora la eficiencia del negocio.						X	
2	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.		X					
3	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.					X		
4	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.				X			
5	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.				X			
6	Mi empresa compra software o hardware para Big Data				X			
7	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.				X			
8	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.		X					
9	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.		X					
10	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.				X			
11	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.				X			
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.				X			
13	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.				X			
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.				X			
13	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.			X				
14	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.			X				

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
15	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.		X					
16	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.		X					
17	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.						X	
18	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.		X					
19	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.		X					
20	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.		X					
21	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.		X					
22	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.			X				

23. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☐ 6-10 años ☐ Más de 10 años ☐ Duración exacta ...19....

24. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☐ 6-9 ☐ 10-50 ☐
51-100 ☐ más de 100 ☐ (Número exacto de empleados 1500_____)

25. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto _____)

26. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto _____)

27. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo ☐ Banca / financiero ☒ Manufactura
☐ Agricultura ☐ Servicios Profesionales ☒ Minorista
☐ Automotor ☐ Construcción ☐ Pesquero

8. Empresa TS.

Cuestionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	Internet mejora la eficiencia del negocio.							X
2	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.			X				
3	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.						X	
4	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.						X	
5	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.						X	
6	Mi empresa compra software o hardware para Big Data							
7	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.					X		
8	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.				X			
9	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.				X			
10	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.							
11	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.							
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.							
13	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.							
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.							
13	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.							
14	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.							

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
15	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.							
16	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.							
17	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.					X		
18	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.				X			
19	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.					X		
20	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.					X		
21	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.					X		
22	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.				X			

23. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☒ 6-10 años ☐ Más de 10 años ☐ Duración exacta

24. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☒ 6-9 ☐ 10-50 ☐
51-100 ☐ más de 100 ☐ (Número exacto de empleados __2____)

25. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto _____)

26. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto _____)

27. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo ☐ Banca / financiero ☒ Manufactura
☐ Agricultura ☐ Servicios Profesionales ☐ Minorista
☐ Automotor ☐ Construcción ☐ Pesquero
☐ Servicios Comunitarios ☐ Educación ☐ Otros (especificar)

_CONFECCIÓN_____

9. Empresa EM.

Cuestionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	Internet mejora la eficiencia del negocio.					X		
2	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.		X					
3	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.					X		
4	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.						X	
5	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.						X	
6	Mi empresa compra software o hardware para Big Data	X						
7	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.	X						
8	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.	X						
9	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.	X						
10	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.		X					
11	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.		X					
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.		X					
13	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.		X					
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.		X					
13	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.	X						
14	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.	X						

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
15	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.		X					
16	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.		X					
17	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.		X					
18	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.		X					
19	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.		X					
20	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.						X	
21	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.				X			
22	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.		X					

23. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☒ 6-10 años ☐ Más de 10 años ☐ Duración exacta13

MESES..

24. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☐ 6-9 ☐ 10-50 ☒
51-100 ☐ más de 100 ☐ (Número exacto de empleados ____49____)

25. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto ____0____)

26. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☐ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto ____0____)

27. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo ☐ Banca / financiero ☒ Manufactura
☐ Agricultura ☐ Servicios Profesionales ☐ Minorista
☐ Automotor ☐ Construcción ☐ Pesquero

10. Empresa CB.

Cuestionario sobre Big Data

Gracias por tomarse el tiempo para completar este formulario. Por favor, responda a cada elemento y conteste cada pregunta de la manera más completa posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta para cualquier afirmación. La mejor respuesta es la que sienta que mejor refleja a su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
1	Internet mejora la eficiencia del negocio.							X
2	La publicidad en Internet es más costosa que en otros medios.			X				
3	La publicidad en Internet es más efectiva que la publicidad en otros medios.					X		
4	Mi empresa está preocupada por los problemas de seguridad relacionados con las transacciones a través de Internet.					X		
5	Mi empresa está preocupada por las cuestiones de privacidad en Internet.					X		
6	Mi empresa compra software o hardware para Big Data	X						
7	Mi empresa está preocupada por las tarifas que paga a los proveedores de servicios en la nube para almacenamiento de información.		X					
8	Mi empresa tiene la mano de obra para manejar actividades relacionadas con Big Data.	X						
9	Mi empresa tiene suficientes recursos financieros para llevar a cabo actividades de Big Data.	X						
10	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con mercadeo.				X			
11	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con cadena de suministro.				X			
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con servicio al cliente.				X			
13	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con el área financiera.				X			
12	La competencia de mi empresa utiliza Big Data para tomar decisiones relacionadas con publicidad.				X			
13	Conoce usted las políticas del gobierno respecto al manejo de Big Data.		X					
14	Hay una infraestructura suficiente que soporte las políticas de Big Data a nivel nacional.		X					

Por favor responda a las siguientes afirmaciones sobre la adopción e implementación del comercio electrónico en su empresa.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De alguna manera en desacuerdo	neutral	De alguna manera de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7
15	Mi empresa tiene políticas definidas respecto al uso de Big Data.		X					
16	Mi empresa tiene reglas bien definidas con respecto a la seguridad en Internet y Big Data.				X			
17	Mi empresa tiene gente con la responsabilidad bien definida para el control de la publicidad en Internet.					X		
18	Los altos cargos en mi empresa revisan periódicamente el desempeño del comercio electrónico.					X		
19	Mi empresa prefiere la comunicación interna por correo electrónico en lugar de cara a cara.		X					
20	Mi empresa prefiere las comunicaciones con los clientes por correo electrónico en lugar de cara a cara.				X			
21	Mi empresa prefiere la comunicación con los proveedores por correo electrónico en lugar de cara a cara.			X				
22	Mi empresa tiene un sistema bien definido para manejar quejas de los clientes relacionados con las transacciones de comercio electrónico.			X				

23. ¿Qué edad tiene su empresa?

5 años o menos ☐ 6-10 años ☐ Más de 10 años X☒ Duración exacta

24. ¿Cuántos empleados trabajan en su organización?

1-5 ☐ 6-9 ☒ 10-50 ☐
51-100 ☐ más de 100 ☐ (Número exacto de empleados _____)

25. Porcentaje de clientes de mi empresa que se encuentran fuera de Colombia:

1%-5% ☒ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto _____)

26. Porcentaje de clientes de mi empresa que son de países desarrollados:

1%-5% ☒ 6%-10% ☐ 10%-50% ☐
50%-100% ☐ (Porcentaje exacto _____)

27. ¿Cuál de los siguientes sectores de negocio describen mejor a su empresa? (Por favor marque uno o más):

☐ Turismo ☐ Banca / financiero X☒ Manufactura
☐ Agricultura ☐ Servicios Profesionales ☐ Minorista
☐ Automotor ☐ Construcción ☐ Pesquero
☐ Servicios Comunitarios ☐ Educación ☐ Otros (especificar) _____

