

**BIG DATA A TRAVÉS DEL CLOUD COMPUTING EN LOS NEGOCIOS**

**MELLERSHON ORLANDO DUQUINO SABOGAL**

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE GRADO DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**BOGOTA D.C.**

**2017**

## 1. RESUMEN

Con el Boom del internet que se posicionó en los años 90 ha venido surgiendo nuevos descubrimientos tecnológicos que han hecho que la humanidad dependa de estos para llevar a cabo sus actividades cotidianas, durante los últimos años la cantidad de datos generados por la humanidad ha superado los datos generados en toda la historia, a raíz de esto surge la necesidad de obtener un espacio de almacenamiento que corresponda a la necesidad de cada usuario y una forma de analizar estos datos de manera veraz, rápida y confiable para la toma de decisiones en el objeto de estudio de dichos datos.

La presente monografía está integrada por 3 grandes capítulos en los que se abordarán los temas de Cloud Computing o computación en la nube, sus antecedentes, características, modalidades y beneficios que le ofrece a los diferentes usuarios, y el Big Data que es la forma más moderna de analizar los datos para convertirlos en información oportuna para la toma de decisiones.

El principal objetivo del documento es dar a conocer el funcionamiento de estas dos herramientas y cómo se logra un enlace de las mismas para generar beneficios tanto a personas particulares como a las empresas, siempre teniendo en cuenta que las nuevas tecnologías pueden ser aprovechadas para las necesidades que se presenten en cualquier ámbito.

## 2. INTRODUCCIÓN

Big Data se ha convertido en los últimos años en un paradigma que proporciona oportunidades para permitir generar soporte de decisiones con un valor agregado para aplicaciones digitales, como lo son los negocios, ciencias e ingeniería, entre otras. El Cloud Computing o computación en nube aborda los retos con recursos de computación compartidos, como almacenamiento, redes y software analítico. El enlace de estos recursos ha generado impresionantes avances en las operaciones comerciales y empresariales.

Este documento define los dos conceptos Big Data y Cloud Computing, inicialmente de manera individual cada concepto, sus modalidades, características, usos, requisitos, así como las ventajas y consecuencias de usar Big Data a través del Cloud Computing, desde los aspectos generales, ventajas, modalidades, y oportunidades de mejora aplicado a los negocios, ¿cómo una Pyme puede implementar en su negocio la última tecnología para sacar provecho y aumentar sus utilidades?

Esta monografía se propone dar a conocer que los avances de la tecnología no solo sirven para las grandes masas, empresas tecnológicas o para las personas que quieren estar de moda con la última tecnología; es demostrar que los estos avances también sirven para acelerar el crecimiento de una empresa y volverse competitiva y exitosa en menos tiempo, con menos riesgos y a un costo accesible.

### **3. ANTECEDENTES CLOUD COMPUTING - BIG DATA**

#### **3.1. CLOUD COMPUTING**

A través de los años la tecnología ha hecho más fácil la vida de las personas, este gran innovación ha dividido la historia en dos; antes de que existiera el Cloud Computing, la comunicación entre las personas era muy limitada, no era fácil comunicarse en tiempo real, las personas que podían acceder a las fotografías impresas las guardaban de manera física en álbumes, las empresas desarrollaban sus procesos manualmente y guardaban sus archivos en cajas, grandes bodegas, y todos estos servicios eran de poco acceso por su alto costo; la tecnología y sus grandes inventores han logrado que esto cambie a través de los años.

La necesidad del almacenamiento de la información ha estado viva desde siempre y para cualquier tipo de usuario, tanto de una persona que quiere guardar los recuerdos de su vida en fotos, un estudiante universitario que debe realizar muchos trabajos y se gasta mucho dinero en libros, impresiones y fotocopias, hasta una empresa que necesita guardas todos los archivos de los diferentes procesos que desarrolla y debe gastar espacio, dinero y personal para realizar esta labor.

Por lo anteriormente mencionado surge una característica de la tecnología de la información el “Cloud Computing” o computación en la nube, teniendo en cuenta que esta herramienta surge de una larga investigación y desarrollo de la tecnología como grupo de herramientas para mejorar la calidad de vida de las personas. Pero, ¿qué es el Cloud

Computing?, es un modelo tecnológico que permite el acceso a recursos compartidos para el almacenamiento de información.

Actualmente el Cloud Computing es un recurso utilizado por muchas personas, ya que permite almacenar información en servidores de los diferentes proveedores con unos riesgos mínimos de pérdida o robo. Las personas en particular lo utilizan con mayor frecuencia en sus teléfonos móviles para procesar información personal como fotos, datos bancarios y documentos laborales, mientras las empresas resguardan toda su información y plataformas en este tipo de tecnología.

### **3.2 BIG DATA**

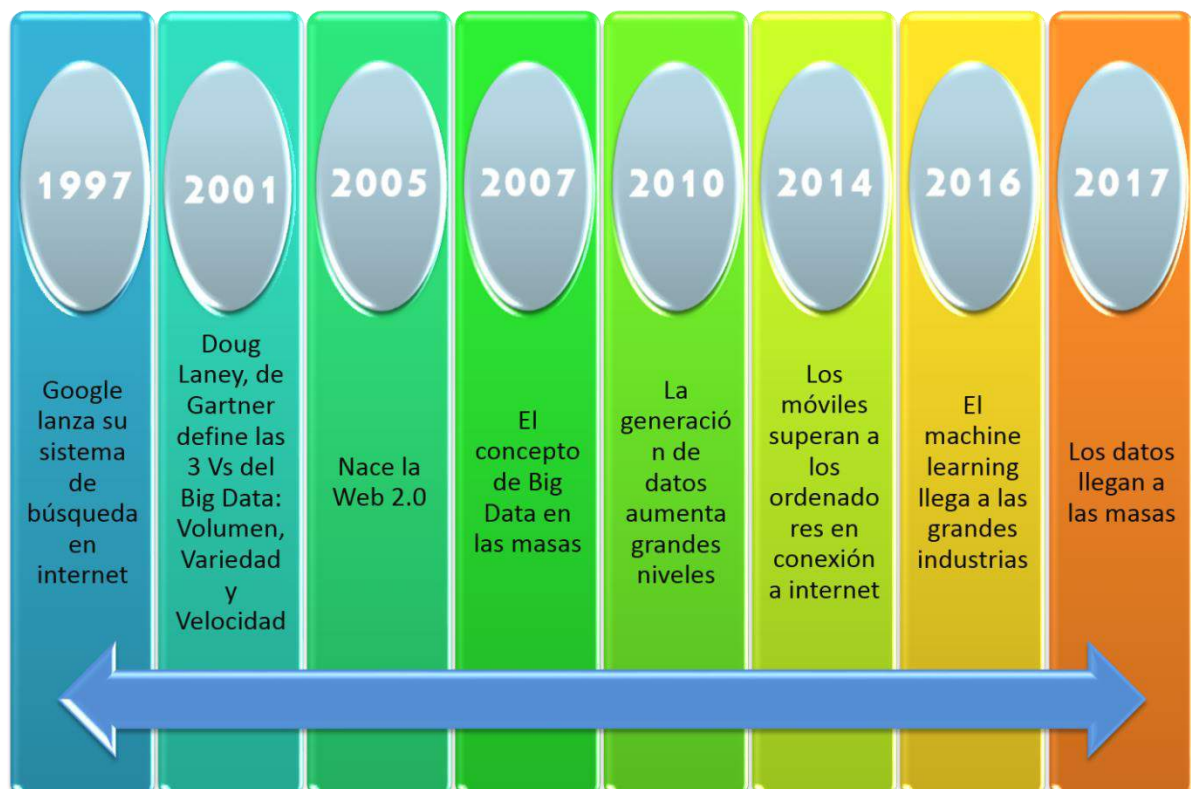
A través de la historia, la sociedad ha evolucionado ámbitos, social, cultural, económico y tecnológico, anteriormente las industrias que existían eran grandes monopolios que tenían asegurada su operación y sus ingresos, las operaciones económicas y comerciales cada vez avanzan más por la cantidad de gente que emprende sus propios negocios y se vuelven exitosas empresas, estas empiezan a generar competencia entre las industrias y se genera la necesidad de más herramientas para surtir estas las circunstancias del mercado y seguir siendo exitosas.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, las empresas generan y recopilan gran cantidad de información que debe procesada para mejorar su operación, un ejemplo de esto es la realización estudios de mercado para lanzar un nuevo producto o servicio; anteriormente era menor el volumen de información disponible y más dispendioso su procesamiento para

las empresas, de igual forma ante la oferta restringida, era poca la oportunidad para los consumidores finales de escoger entre una y otra opción. Hoy en día los consumidores tiene gran variedad de opciones para elegir la que más los beneficie tanto en el aspecto económico como en sus preferencias de accesibilidad y manejo, esto hace que las empresas procesen más información para las diferentes actividades desarrolladas para su gestión, como lo son los sistemas de información, gestión, sistemas financieros, información comercial, industrial, de compras, entre otras; es en este momento que surge “Big Data” que responde a las necesidades actuales facilitando el almacenamiento y procesamiento de la información para mejorar los procesos.

El término Big Data nace en los años 90 y fue usado por investigadores de la NASA quienes detectaron una serie de dificultades al tratar de visualizar y analizar una gran cantidad de información, a continuación se mostrará el desarrollo del Big Data a través del tiempo:

**Figura 1. Línea de tiempo BIG DATA**



## 4. LA EVOLUCIÓN A TRAVÉS DE LA TECNOLOGÍA

### 4.1. CLOUD COMPUTING - INFORMACIÓN EN LA NUBE

Según en el laboratorio de tecnologías de la información del departamento de comercio del Gobierno de los Estados Unidos, el Cloud Computing es:

*“(...) es un modelo que permite el acceso bajo demanda y a través de la red a un conjunto de recursos compartidos y configurables que pueden ser rápidamente liberados y asignados con una mínima gestión por parte del proveedor de servicio” (NIST, 2011)*

En otras palabras, el Cloud Computing o computación en la nube, es un servicio ofrecido a través de internet para la obtención de recursos digitales que pueden ser compartidos para su uso dependiendo de las necesidades del consumidor, los recursos que más se adaptan a estas necesidades son redes, servidores, equipos de almacenamiento y aplicaciones entre otros.

Se dice que es un servicio bajo demanda porque el consumidor puede acceder a este en el momento que lo requiera y desde cualquier lugar del mundo sin necesidad de ponerse en contacto con el proveedor del servicio, el consumidor puede acceder a este servicio por múltiples mecanismos como a través computadores, Tablet, teléfonos móviles; el servicio varía dependiendo de la necesidad del consumidor a los que se les va asignando capacidades de forma dinámica, esta tendencia va en aumento ya que la comparación de costos de

almacenamiento convencional los cuales van desde archivo físico, papel, cajas, carpetas, stands, bodegas, racks; versus el costo fijo que pagan por el servicio de la nube, es más beneficioso para el consumidor y menos desgastante.

### **Características**

Las principales características del Cloud Computing son:

- ❖ Pago por uso, el modelo de facturación del Cloud Computing que manejan los proveedores de este servicio está basado en consumo realizado, es decir que varía dependiendo del uso que el consumidor le dé a este servicio.
- ❖ Abstracción; Los recursos informáticos contratados a través de Cloud son independientes de los equipos de la organización que los contrata, esto se da gracias a la virtualización, y es una ventaja para el cliente ya que no está preocupado por la infraestructura de estos servicios.
- ❖ Escalabilidad ágil; permite al cliente aumentar o disminuir la capacidad del servicio dependiendo de la necesidad puntual que se requiera en el momento, así, si el cliente es una microempresa que está en crecimiento, cada vez va a requerir más capacidad de almacenamiento y otros servicios que le ofrezca su proveedor de Cloud Computing, así mismo el costo del servicio cambia sin tener que pagar ninguna penalidad por cambios.
- ❖ Multiusuario; el servicio de Cloud Computing permite el acceso a múltiples usuarios a los recursos informáticos compartidos para de esta manera optimizar el uso del servicio.



- ❖ Autoservicio bajo demanda; permite al usuario acceder al servicio de manera flexible y de forma automática cuando este lo necesite sin necesidad de tener un contacto humano con el proveedor.

- ❖ Acceso sin restricciones; ofrece al usuario la posibilidad de acceder al servicio desde cualquier lugar del mundo, en cualquier momento, desde cualquier dispositivo como computadoras, portátiles, teléfonos celulares que esté conectado a una red a través del servicio IP.

### **Modelos**

- ❖ **Cloud Services as a Services (SaaS):** El proveedor del servicio de Cloud Computing ofrece al consumidor que las aplicaciones contratadas corran por una infraestructura Cloud para que puedan ser accesibles desde cualquier navegador web como por ejemplo el correo electrónico y el usuario no tiene control sobre la infraestructura del servicio.

- ❖ **Cloud Platform as a Services (PaaS):** Es el acceso que tiene el usuario a desarrollar aplicaciones propias en la infraestructura de su proveedor teniendo en cuenta que este es el que ofrece la plataforma de desarrollo y las herramientas de programación, en este caso el usuario tiene el control sobre la aplicación pero no sobre la infraestructura que lo contiene.

- ❖ **Cloud Infrastructure as a Service (IaaS):** Se le ofrece al usuario capacidad de almacenamiento, procesamiento o comunicaciones para desarrollar un software de acuerdo a sus necesidades como por ejemplo sistemas operativos o aplicaciones.

De acuerdo a lo anterior se puede decir que el Cloud Computing permite a los usuarios, de acuerdo a sus necesidades, acceder al modelo que más se les adapte, de esta manera optimiza el uso de su información y disminuyen costos de servicios que no necesiten usar. Otra de las variables del Cloud Computing son las formas de despliegue que a continuación se nombraran y explicaran:

❖ **Cloud Privada:** Es exclusiva del consumidor y no cualquier persona puede acceder a ella, esta es usada por las empresas que deben almacenar información que solo puedan obtener y operar los miembros de la misma y no personas ajenas a ella, contiene dos situaciones.

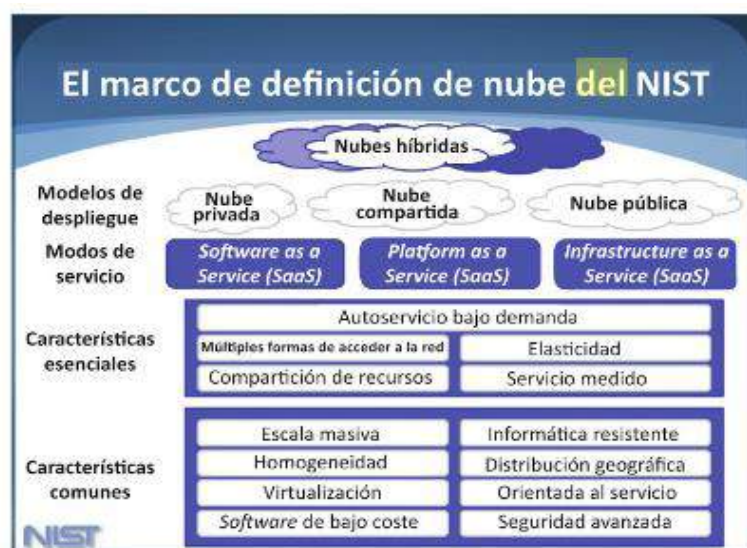
➤ **Cloud Propia:** La infraestructura es gestionada integralmente por una sola organización.

➤ **Cloud Compartida:** La infraestructura es compartida por dos o más organizaciones.

❖ **Cloud Pública:** La infraestructura es operada por un proveedor que ofrece servicios al público en general, el ejemplo más conocido de este despliegue es la red social Facebook, la cual es operada por una organización pero casi todo el mundo tiene acceso a esta.

❖ **Cloud Híbrida:** Es la combinación de dos o más Cloud individuales que permiten portar datos y aplicaciones entre sí, un ejemplo de esta puede ser una empresa financiera la cual contrata una Cloud privada para alojar todos los datos confidenciales de sus clientes pero a su vez tiene una Cloud pública para las aplicaciones que le ofrece a los usuarios para hacer sus operaciones bancarias.

**Figura 2. Cloud Computing.**



Fuente: Cloud Computing: Retos y Oportunidades; (FUNDACIÓN INDEAS; 2011)

Como se puede observar el Cloud Computing tiene una gran variedad de opciones que se adaptan a las necesidades de cada consumidor, como se mencionó en los antecedentes de Cloud Computing los principales beneficiados con este tipo de tecnología son las empresas, ya que este tipo de herramientas se consideran como aceleradoras en el desarrollo de las PyMES (pequeñas y medianas empresas), para que estas se den a conocer en la competencia comercial y puedan tener un crecimiento económico a través de procesos confiables, fáciles de implementar y con una relación de costo beneficio muy buena; en las pequeñas y medianas empresas de cualquier clasificación como lo son servicios, comercial, industrial y mixta, existe el deseo y la necesidad de crecimiento y reconocimiento en el mercado, este tipo de empresas tienen una forma convencional de desarrollar sus procesos de

publicidad, comercio, operación y administración; El Cloud Computing ofrece a estas empresas, a través de su desarrollo e implementación, la aceleración de estos procesos.

Se mencionan unos ejemplos de cómo el Cloud Computing es una herramienta aceleradora de desarrollo de una empresa; En el desarrollo de publicidad convencionalmente las empresas pagan vallas publicitarias, comerciales televisados, cuñas radiales y hasta clasificados en el periódico, pero se olvidan que esta es la era tecnológica y que todo se mueve por las redes, con una Cloud pública esta empresa puede hacer su publicidad, ofrecer sus servicios, productos y hasta hacer contrataciones de personal a través de las redes sociales.

Otro gran ejemplo es la reducción de gastos laborales por empleados que tengan que trabajar más tiempo del contratado en las instalaciones de la empresa, pues se le debe pagar alimentación, horas extras y hasta transporte y también teniendo en cuenta la calidad de vida de los empleados, a través del modelo Cloud Platform as a Services la cual ofrece el desarrollo de sus sistemas en una infraestructura que no es de la empresa, y a través de una VPN la persona podrá trabajar desde su casa y se reducirán los costos adicionales y mejorará la calidad de vida del trabajador.

Por último se puede hablar de un ejemplo económico, muchas de estas PyMES son familiares o de personas que iniciaron su propio negocio y todas sus operaciones económicas las maneja con dinero en efectivo, esto hace que la operación tenga más riesgos como por ejemplo la pérdida del dinero, el robo, hasta errores humanos de dinero falso o cuantías erradas, además de estos riesgos, también se debe tener en cuenta que hoy en día el lenguaje

de los negocios es a través de la tecnología y que todas las operaciones económicas se hacen a través de portales bancarios; la empresa puede hacer uso de las plataformas de los bancos a través de cuentas para sus operaciones económicas, en este caso la Cloud es del banco pero se está beneficiando la empresa ya que usando esta herramienta evita los riesgos a los que estaba expuesto y a su vez tiene más oportunidades de negocio ya que no va a tener obstáculos a la hora de hacer negocios.

#### **4.2 BIG DATA - GRAN ALMACENAMIENTO DE DATOS**

Para iniciar, estas son algunas de las definiciones sobre el término Big Data:

*“define el Big Data como un gran volumen, velocidad o variedad de información que demanda formas costeables e innovadoras de procesamiento de información que permitan ideas extendidas, toma de decisiones y automatización del proceso” (M. Salgado, 2014)*

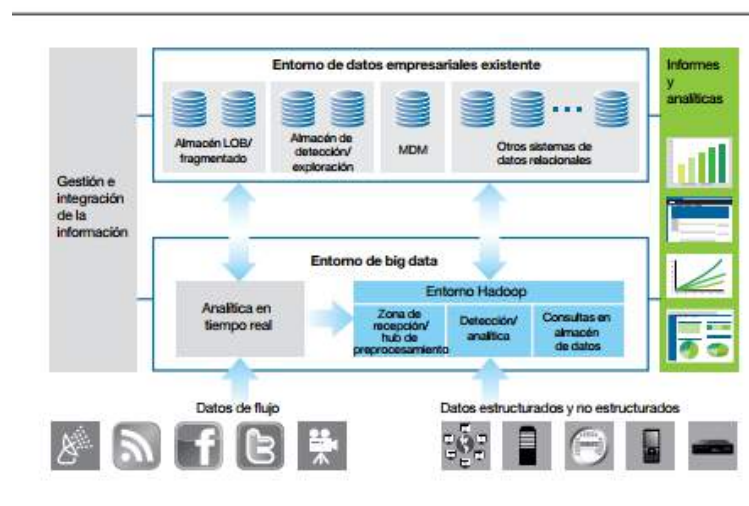
*"La frase Big Data se refiere a las herramientas, procesos y procedimientos que permitan a una organización crear, manipular y administrar grandes conjuntos de datos e instalaciones de almacenamiento". (Dan Kusnetzky, 2010)*

*“Big Data se refiere al tratamiento y análisis de enormes repositorios de datos, tan desproporcionadamente grandes que resulta imposible tratarlos con*

las herramientas de bases de datos y analíticas convencionales". (E. Dans., 2011).

De acuerdo a las anteriores definiciones el Big Data permite manipular la información de una gran cantidad de datos para procesarlos, analizarlos y poder darle un buen uso a la información y así lograr tomar una decisión acertada dentro de una compañía o idea de negocio, de igual manera poder realizar alguna predicción según los datos obtenidos.

**Figura 3. Proceso BIG DATA**



Fuente: Ángel Rayo (2016)

### Características de los datos en Big Data

Para considerar Big Data es necesario que cumpla con una serie de características como lo son las 5Vs

- ❖ **Volumen:** Cada día, en cada segundo las empresas y las personas generan un incremento de datos, determinando un cambio de escala pasando de terabytes a peta bytes incluso de hasta zeta bytes de información, esta información es almacenada con el fin de poder ser procesada.

❖ **Variación:** Las diferentes formas, tipos y fuentes de representar la información, estos pueden ser estructurados y no estructurados, los cuales son todas las acciones que podemos llegar a realizar con nuestro teléfono móvil, Tablet o computador, desde una imagen, interacciones en redes sociales entre otras.

❖ **Velocidad:** Es la rapidez con la que se crean los datos por las constantes interacciones que tenemos con la web (redes sociales, transacciones bancarias, consultas en páginas web, sensores), y así tener la información en tiempo real.

❖ **Veracidad:** El grado de calidad de la información recibida, como los son los que tienen valor (información importante) y los que no.

❖ **Valor:** La utilidad que los datos pueden llegar a generar para una empresa, esta característica está ligada a la veracidad, ya que si la calidad del dato es alta así mismo será el valor agregado que le servirá a la compañía.

### **Tipos de datos**

❖ **Estructurados:** Son aquellos que son alojados en bases de datos relacionales; creados, provocados dirigido por transacción, compilados

❖ **No estructurados:** No están regidos por una estructura, no son relacionales como las bases de datos tradicionales, estos pueden ser tomados por

medio de imágenes archivos de texto, redes sociales creados por comportamientos que puede llegar a tener los usuario

❖ **Semiestructurados:** Tienen un nivel de estructura pero no son bases relacionales

## 5. BIG DATA Y CLOUD COMPUTING LA GRAN INNOVACIÓN DIGITAL

La tecnología avanza a pasos agigantados, es por esto que a medida que se va descubriendo nuevas maneras que facilitan los procesos cotidianos tanto en las personas como en las empresas, surge la necesidad de hacerlo mejor, para reducir tiempos y esfuerzos; con estas grandes tendencias, Big Data y Cloud Computing, se tiene esta posibilidad, además de mejorar procesos, ahorrar dinero y al mismo tiempo generar una estabilidad económica.

Después del gran invento, el Internet, el cual creció de manera fugaz, los datos generados por la humanidad fueron creciendo cada vez más, con el uso de los aparatos electrónicos que funcionan a través de la red, los datos creados en los últimos años superan el 90% de los creados en toda la historia de la humanidad, esto se da por el uso de las herramientas de internet, satélites, teléfonos, cámaras de video, entre otros, la gran mayoría de estos datos se deben a las personas que tienen un teléfono móvil y que a su vez hacen el uso de las redes sociales, ya sean por fotos compartidas, por opiniones personales en twits o videos musicales en YouTube, a continuación se presenta una gráfica con un aproximado de datos que se generan por minuto en la red:



**Figura 5. Cantidad de datos creados por minuto**



Fuente: La vida en la nube: Big Data y Cloud Computing (2013)

La generación de todos estos datos les da una ventaja a las empresas, quien a través del análisis de los mismos puede orientar los objetivos de la organización hacia las preferencias de los usuarios y así generar más ingresos.

Teniendo en cuenta la gran cantidad de espacio que debe ser tenido para recopilar toda la información generada diariamente por cada persona, El Cloud Computing es la tendencia, puesto que como mencionamos en el capítulo anterior, tiene unas ventajas para las organizaciones en cuanto a infraestructura, mantenimiento y costos. El objetivo de mezclar el Cloud Computing con Big Data es el análisis de los datos generados en la nube para un fácil procesamiento que ayude a tomar unas buenas decisiones dependiendo de las necesidades.

El servicio de Cloud Computing se adapta a cada consumidor dependiendo de sus necesidades, siendo así como una empresa puede ofrecer sus servicios a través de esta herramienta, puede generar publicidad, puede realizar sus operaciones de funcionamiento, y

al mismo tiempo se va recopilando la información de interés para el mejoramiento de su negocio, pero solo con recopilar la información no es posible generar valor, pues solo se tiene una gran cantidad de datos sin procesar que sería muy difícil hacerlo de una manera convencional, es allí cuando entra Big Data, pues esta herramienta analiza esta gran cantidad de datos recopilados por Cloud Computing para obtener un resultado que ofrece al consumidor alternativas de decisiones de acuerdo al análisis realizado.

Teniendo en cuenta lo anterior, y aunque sea un poco difícil de creer, estas dos herramientas trabajando unidas, son un acelerador de desarrollo competitivo y empresarial para sus usuarios; una empresa puede obtener una Cloud Pública para ofrecer sus servicios a través de una página web enlazada con redes sociales, donde se podrá evidenciar cuales son las características de las personas que pueden ser potenciales clientes, teniendo este tipo de información, Big Data procesa los datos arrojando resultados en la que el usuario podrá enfocar sus servicios o productos a determinado tipo de personas y de esta manera generar más ingresos para su compañía.

En cuanto a la información confidencial de una empresa, el usuario puede optar por una Cloud Privada la cual se caracteriza por ser usada para información sensible a la cual solo tendrán acceso personas específicas, un ejemplo de esta información puede ser la financiera, con esta Cloud se pueden recopilar todos los datos contables de una empresa, la cual es obtenida por las operaciones de compras, ventas, recursos humanos, información fiscal, patrimonial, gastos tanto operativos como no operativos y el costo de la fabricación de los productos ofrecidos a la sociedad, esta información es recopilada e ingresada a la Cloud por el personal que trabaja en la empresa, después de hacer un análisis con la herramienta Big

Data se obtienen unos resultados para los socios de la empresa quienes podrán tener una visión más amplia de qué decisiones deben tomar para mejorar los procesos y optimizar sus utilidades.

Existen usuarios que pueden necesitar las Cloud's Híbridas, las cuales son la mezcla de dos Cloud's ya sean públicas o privadas, para entender este concepto se puede decir que una empresa quiere implementar las ventas por su página web y el pago puede ser con tarjeta de crédito o PSE, para este tipo de operación se debe tener una Cloud Pública en la cual se aloja la página web del usuario donde está el catálogo de productos o servicios que ofrece, al momento en que el cliente desee comprar alguno de estos productos debe ingresar una información de pago ya sea su cuenta bancaria o la información de la tarjeta de crédito, en el momento de realizar esta transacción, la información se dirige a una Cloud Privada donde solo la empresa usuaria tendrá acceso, teniendo en cuenta que son recursos en dinero que ahora serán del usuario y solo él podrá manipularlos.

Como se evidencia, los anteriores ejemplos son algunas de las utilidades que se pueden obtener con la mezcla del Cloud Computing y el Big Data, aunque muchas empresas aun no tienen ningunos de estos servicios, ya sea porque hasta ahora están iniciando y podrían pensar que es un gasto innecesario y que tal vez podría generar alguna perdida o que no les pueda funcionar en sus negocios, deben contemplar mejor la idea de contratar estos servicios.

Es importante tener en cuenta que todos los descubrimientos tecnológicos no solo están hechos para tener cosas nuevas o el último modelo de Smartphone, o la descarga de la

música de moda de manera fácil y gratuita; hay que siempre sacar provecho para los objetivos propuestos ya sean personales o de una empresa a partir de las innovaciones que el mundo tecnológico ofrece, pues si estos están para potencializar o ayudar a cumplir estos objetivos siempre deben ser bienvenidos y tener la mente abierta para adoptar estas nuevas tendencias aunque éstas constituyan riesgos, pues ¿Quién garantiza que los modelos convencionales no generan riesgos también?

Para finalizar este documento se presentará un cuadro comparativo con las ventajas de adoptar el Big Data a través del Cloud Computing versus las actividades de recopilación y análisis de datos convencional relacionada a casos empresariales:

**Tabla 1. Cuadro Comparativo Modelos convencionales vs. Big Data Cloud Computing**

<b>VARIABLE</b>	<b>MODELOS CONVENCIONALES</b>	<b>BIG DATA A TRAVÉS DE CLOUD COMPUTING</b>
<b>PUBLICIDAD</b>	Para generar una publicidad atractiva a los consumidores se deben hacer estudios de mercados que constituyen contratación de personal, transporte, tiempo para hacer encuestas, traslados, el análisis es más lento y cuando salga el resultado pueden cambiar los gustos de las consumidor.	A través de redes sociales se pueden generar encuestas que en tiempo real, y de a través de Big Data la información recopilada se analiza de manera rápida y se obtienen datos para generar una publicidad llamativa al consumidor, de esta manera se incurren en menos costos y menos

		tiempo de acción.
MANUFACTURA	Para una empresa industrial generalmente la producción es generada en cantidades iguales, solo cambia cuando el stock de inventario cambia, generando posibles sobrecostos en almacenamiento, servicios públicos, y pérdidas de producto.	A través de la información recopilada en Cloud Computing se pueden analizar las temporadas de consumo del producto y Big Data arrojará unos datos con los que se pueden configurar las máquinas industriales de manera que solo se produzca la cantidad de producto que se vaya a vender sin tener sobrecostos ni pérdidas
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL – FINANCIERA CONTABLE	Las empresas deben llevar una contabilidad organizada para la toma de decisiones por los socios, la contabilidad de manera convencional ya sea manual o en un programa como Excel, pueden tener riesgos como error en digitación, información mal recopilada y mucho tiempo de análisis y esto genera que se puedan tomar las decisiones erróneas para el negocio	A través de una Cloud Privada se recopila toda la información financiera de los diferentes procesos de la empresa y el análisis de esta información que genera Big Data arroja los resultados más veraces, rápidos y confiables para la correcta toma de decisiones para el beneficio de los socios y el negocio

ALMACENAMIENTO  
DE INFORMACIÓN

En una empresa que almacene su información de una forma convencional, tendrá más sobrecostos si desea guardar mucha información, pues tendría que comprar discos duros u otros dispositivos tangibles para guardar la información, esto genera un sobrecosto y un riesgo de que se pierda o se dañe, además de que la información histórica será más limitada y en el momento de un análisis no se podrá garantizar una veracidad por el margen del tiempo analizado

Con un servicio Cloud, tiene un espacio de almacenamiento de acuerdo a las necesidades, pero si requiere de más espacio ya sea por aumento de operación o cualquier otra variable puede acceder a el sin necesidad de perder la información histórica y a través del Big Data, el análisis de toda la información será veraz y confiable ya que tendrá en cuenta toda la información histórica.

## 6. CONCLUSIONES

- Actualmente, las empresas o iniciativas de negocio tiene la oportunidad de aprovechar las ventajas que ofrece el Cloud Computing a través de modelos que se adecuan a sus características y necesidades, permitiéndoles solventar procesos específicos relacionados con el almacenamiento y procesamiento de la información a costos más bajos que los mecanismos tradicionales.
- Hacer acopio de grandes volúmenes de información que le permitiera a una compañía realizar un proceso eficiente de toma de decisiones, se configuraba como un gran reto que en el camino se iba desdibujando por varias razones, la primera de ellas en relación con las limitaciones y altos costos de almacenamiento, y la segunda con las posibilidades reales de hacer análisis funcionales que aportaran al crecimiento y solidez empresarial. Los desarrollos informáticos contemporáneos ofrecen solución a esta situación, minimizando costos y tiempos, y maximizando las alternativas de análisis diferenciales que surten de manera cada vez más eficiente la toma de decisión.
- Las bondades de los desarrollos tecnológicos que se inscriben tanto en Big Data como en Cloud Computing, tienen una amplia cobertura y se adaptan a empresas de cualquier tamaño y sector de la economía, además para su puesta en marcha requiere el entrenamiento básico de quienes laboran en las áreas relacionadas con labores gerenciales, administrativas, de marketing y desarrollo de las empresas.
- Los usuarios pueden optar por realizar sus procesos de manera convencional, pero si deciden hacerlo a través de estas tecnologías solo con una inversión inicial pueden hacer que sus procesos mejoren y sus utilidades aumenten, de manera que no tendrán que pensar en infraestructura, mantenimiento de equipos, y otros gastos y esfuerzos; está claro que estas

herramientas son un acelerador para el crecimiento de las empresas tanto competitiva como financieramente.

## 7. REFERENCIAS

- ❖ MetaCloudDataStorage Architecture for Big Data Security in Cloud Computing  
Open access, Original research article
  
- ❖ Procedia Computer Science, Volume 87, 2016, Pages 128-133  
Gunasekaran Manogaran, Chandu Thota, M. Vijay Kumar
  
- ❖ ZDNet.com, CBS Interactive, What is "Big Data?". Disponible en:  
<http://www.zdnet.com/topic-big-data/>, 2013.
  
- ❖ thinkupapp.com, (2012). Disponible en: <http://thinkupapp.com/>, 2012.
  
- ❖ E. Dans. Disponible en: <http://www.enriquedans.com/2011/10/big-data-una-pequena-introduccion.html>, 2011.
  
- ❖ M. Salgado, Oracle apuesta por Big Data con tecnología y proyectos. Disponible en:  
<http://www.computerworld.es/big-data/oracle-apuesta-por-big-data-con-tecnologia-y-proyectos>, 2014.
  
- ❖ <http://www.interoute.es/Cloud-article/what-private-Cloud>
  
- ❖ <http://www.interoute.es/blog/entendiendo-nube-Cloud-nube-hibrida/>
  
- ❖ <http://www.iic.uam.es/innovacion/big-data-caracteristicas-mas-importantes-7-v/>
  
- ❖ <http://www.bit.es/knowledge-center/tipos-de-datos-en-big-data/>
  
- ❖ <http://www.bit.es/knowledge-center/analisis-de-datos-en-big-data/>



- ❖ [http://ac.els-cdn.com.sibulgem.unilibre.edu.co:2048/S2452310017300264/1-s2.0-S2452310017300264-main.pdf?\\_tid=547d21f4-9012-11e7-a0d2-00000aacb360&acdnat=1504379586\\_6de575b6d3b4a23d43b0c05dc4c504bd](http://ac.els-cdn.com.sibulgem.unilibre.edu.co:2048/S2452310017300264/1-s2.0-S2452310017300264-main.pdf?_tid=547d21f4-9012-11e7-a0d2-00000aacb360&acdnat=1504379586_6de575b6d3b4a23d43b0c05dc4c504bd)
- ❖ ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA BIG DATA, Leticia de la Cierva Perreau de Pinninck, Madrid Julio 2015