



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

SEPTIEMBRE 2019 – FEBRERO 2020

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

Estudio de factibilidad para la implementación de la tecnología BIG DATA en el departamento de sistemas de la Universidad Técnica de Babahoyo

ESTUDIANTE:

Mastian Sisa Edgar Fabricio

TUTOR:

ING. Ana Del Rocío Fernandez Torres

AÑO 2019 - 2020

INTRODUCCIÓN

El departamento de sistemas de la Universidad Técnica de Babahoyo, es el que se encarga de proporcionar información de calidad, de la misma manera provee herramientas necesarias para poder manipular. Además, dirige la infraestructura de la plataforma tecnológica como en Software y Hardware, el soporte técnico de los equipos, el desarrollo de nuevos sistemas de información, la administración de los servidores; para de esta manera poder aseverar la disponibilidad y preservación de la información. El departamento de sistemas está comprometido en satisfacer las diferentes necesidades tecnológicas y orientación computacional a todos los miembros de la institución; apoyar la misión institucional en el desempeño de sus objetivos, con tecnología apropiada, segura, eficaz e innovadora; proporcionando la satisfacción de las exigencias de los distintos procesos de la Institución.

La finalidad de este estudio, es realizar el estudio de factibilidad con el fin de implementar la tecnología de BIG DATA en el departamento de sistemas de la U.T.B; mediante el empleo de esta tecnología innovadora podemos analizar en un menor tiempo posible, los diferentes datos ya sean estructurados, semiestructurados y no estructurados; lo cual es una ventaja en comparación con el sistema de información que hoy en día maneja la institución.

El presente caso de estudio va en dirección a la línea de investigación de desarrollo de sistemas informático, porque va dirigido al estudio de factibilidad de implementación de la tecnología de BIG DATA; para de esta manera proporcionar información de calidad en un menor tiempo y poder tomar decisiones acertadas.

La metodología que se utilizó en el presente caso de estudio fue el método hipotético deductivo ya que es el método que permite llegar a una conclusión mediante una hipótesis, pero luego puede ser comprobada; se usó la técnica de la entrevista, la cual sirvió para establecer el entorno en el que se maneja el departamento de sistemas; y a su vez se utilizó la herramienta denominada entrevista, mediante esta herramienta se obtuvimos un dialogo con la persona a cargo del departamento, el ing. Carlos Soto y de esta manera se conoció a profundidad las ventajas y desventajas que tiene la plataforma digital de la institución.

DESARROLLO

El termino Big Data se remonta a los años 70 en donde la información empezaba a crecer a gran escala, pero sin embargo este termino apareció en el año 1997 cuando Michael Cox y David Ellsworth los cuales eran investigadores de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA), publicaron “Application-Controlled Demand Paging for Out-of-Core Visualization”; y afirmaron que el crecimiento de los datos empezaba a dar grandes problemas para los sistemas informáticos. Con el pasar de los años Google presentó en el año 2004 una nueva herramienta para el procesamiento y lo denominó Map & Reduce; tiempo más tarde presentó el Cloud Bigtable el cual es el servicio de B.D., de Big Data NoSQL de Google. Google ha venido fortaleciendo la tecnología Big Data si bien ha sido de mucha importancia, tanto más fueron los ingenieros de Apache Doug Cutting y Mike Cafarella que en el año 2006 llevaron los paradigmas de Google a la finalización de la primera plataforma Big Data Open Source. (Solange Martínez, 2017).

Big Data hace referencia a más de un concepto, sí bien se dice que es un conjunto formado por grandes volúmenes de información, de tal manera que no es posible analizarlos con los métodos y herramientas informáticas convencionales; Big Data también se lo puede definir como el paradigma en el que se trabajan estos datos, y a su vez incluye las equipos e infraestructura lo cual es imprescindible para poder almacenar, procesar y realizar el estudio correspondiente.

También se define a Big Data como montañas de información almacenada o creada por los seres humanos mediante la utilización de los diferentes tipos de tecnología que las personas utilizan en su diario vivir, hoy en día en la actualidad. (Antonio, 2019).

Ahora bien, Big Data se refiere a un sinnúmero de datos que proceden de diferentes fuentes tales como: web y redes sociales, machine-to-machine, transacciones, biométricos, generados por personas y por organizaciones, los cuales poseen una alta complejidad al momento de analizarlos, lo cual mediante el uso de esta tecnología se puede adquirir una mejor comprensión, para de esta manera obtener información de mucho valor para las entidades y organizaciones, las cuales en su tiempo tengan la facilidad de tomar decisiones certeras.

En la época en la cual vivimos, se le denomina como la época de la información; la cual está formado por: la sociedad, los usuarios (clientes), y entidades; los cuales, son los que generan datos e información a grandes escalas en cuestión de segundos. Mientras han venido pasando los años los científicos y los funcionarios de las grandes empresas, se han dado cuenta que los datos generados ya no pueden ser analizados de la manera convencional; por este hecho aparece la tecnología Big Data, la cual tiene como objetivos poder colaborar con la sociedad actual, trasformando, automatizando, analizando las grandes cantidades de datos generados. (Vegas Lozano, 2017).

Desde los tiempos antiguos la información, ha venido siendo un factor muy importante en las vidas de las personas; ya que mediante la obtención de está y luego de analizarla se puede tomar decisiones o acciones correctas. El análisis de los datos se ha convertido en un eje esencial en los diferentes campos, como, por ejemplo: educación, salud, empresarial, industrial, gobierno, etc.

Para el crecimiento de una entidad, es esencial aplicar ciertos puntos como lo son: recolectar, almacenar, analizar y automatizar los diferentes datos que se generan en el día a día, por este

motivo los dueños de las empresas en los últimos años han venido invirtiendo grandes cantidades de dinero en nuevas infraestructuras y tecnologías; ya que es la única posibilidad de ir a la par con las grandes cantidades de datos. (Lindstrom, 2016).

El incremento en la cantidad de datos e información formados por diferentes acciones que ha realizado con el pasar de los años, dicha información con la evolución de la tecnología se ha vuelto necesario para el crecimiento y buen funcionamiento para las empresas. Con el pasar de los tiempos las organizaciones ya sean públicas o privadas se han percatado que para tomar una correcta decisión se debe analizar a profundidad la información que presentan dichas organizaciones. (Moises Barrio, 2018).

Big Data ofrece analizar y automatizar los datos en un menor tiempo que las herramientas convencionales, lo cual brinda la posibilidad a los propietarios o gerentes de las entidades pertenecientes a cualquier sector, tomar las medidas pertinentes de una forma precisa y correcta; dando soluciones a los diferentes conflictos que se pueden suscitar. (Viviana Cañón, 2018).

Estudiando las ventajas que brinda esta nueva tecnología los dueños de las empresas o gerentes; han optado por implementar Big Data; mediante el análisis de los datos se puede saber, conocer diferentes aspectos como pueden ser:

Analizar los entornos de las personas que navegan en la web.

- Por los datos que puede procesar también es productivo para ofrecer recomendaciones sobre, si es factible o no implementar alguna empresa
- Colabora en el progreso, crecimiento productivo.

- Optimizar los procesos de riesgos.
- Ayuda en la digitalización de los datos arcaicos. (Schwab & Klaus, 2016).

Big Data al inicio se caracterizó por estar formado por tres atributos los cuales se les conocía como las 3Vs; las cuales eran, Volumen, Velocidad y Variedad; pero en los años posteriores se añadieron dos más, Veracidad, y Valor. (Murillo, 2016).

Volumen: Es una de sus principales ventajas que ofrece Big Data, se refiere a grandes cantidades de datos; estas cantidades de datos no pueden ser fijas, ya que con el pasar de los tiempos y el avance tecnológico puede variar.

Variedad: Permite el estudio de un sinnúmero de tipos de datos, los mismos que pueden surgir de diferentes fuentes de origen; como, por ejemplo: los datos de las bases de datos relacionales (BDR), de redes sociales, e-mail y datos de multimedia; estos datos son de tipo estructurados, semiestructurados, (documentos XML) y no estructurados (datos de redes sociales).

Velocidad: Permite el estudio de grandes volúmenes de datos de forma rápida, lo que normalmente las tecnologías tradicionales informáticas no pueden realizar; big data permite el análisis de datos en tiempo real, y de esta manera ofrece la posibilidad de tomar decisiones en los momentos precisos.

Veracidad: Esta característica suele ser una de las más importantes al momento de obtener información; esta característica tiene como objetivo controlar la integridad de los datos, para de esta manera conseguir información fiable.

Valor: Esta característica nos indica, que no basta con tener grandes cantidades de datos; podemos decir que los datos, sean de cualquier fuente, sin antes haberlos analizados y transformados no tienen ningún valor.

Tipos de datos que pueden ser analizados por Big Data

Además de su origen, los datos se pueden clasificar según sea su estructura; en tres grupos los cuales son: Estructurados, semiestructurados y no estructurados.

Datos Estructurados: son los datos que podemos guardar, consultar y procesar de una forma fija; como por ejemplo los datos que se almacenan de manera ordenada en tablas o BDR y a su vez poseen un concepto claro. Ejemplo tabla 1.

Tabla 1

Datos Ordenados

Código	Nombres	Apellidos	Sexo	Edad/años
123	Juan Andrés	Velásquez Soto	Masculino	25
124	Luis Andrés	Campos Vera	Femenino	23
125	Steven José	Campos Avilés	Masculino	30

Nota. Fuente: Edgar Mastian

Datos no estructurados: son aquellos datos que tienen como característica principal, un formato no específico; los mismo que tienen diferentes orígenes como por ejemplos: documentos PDF, Word, redes sociales, correos electrónicos, etc. Estos datos no poseen un formato fijo el cual permita saber el orden para guardarlos. Para analizar estos tipos de datos se realizan

mediante la búsqueda de patrones en los textos y archivos de multimedia, para hacer posible es necesario utilizar técnicas como las lingüísticas, estadística y el estudio de valores numéricos, entre otros.

Datos semiestructurados: estos tipos de datos son la combinación de los dos tipos anteriores; se caracterizan por no tener una estructura bien definida y no llevan un orden al momento de guardar los datos, pero tiene una organización definida en los metadatos en donde representan sus relaciones; por ejemplos datos de HTML, XML o Json, etc. Estos tipos de datos, suelen tener grandes volúmenes de datos no relacionales, lo cual, con herramientas informáticas cotidianas, su análisis se convierte en una tarea sumamente compleja; un detalle importante que acotar, es que las entidades por lo general poseen alrededor del 80% de datos, los cuales son; no estructurados.

Analítica de datos

Es la ciencia de extraer la información más importante con base en un estudio de datos, con el objetivo de solucionar los diferentes conflictos de las entidades y poder colaborar en la toma de decisiones trascendentales. (Romero, 2018).

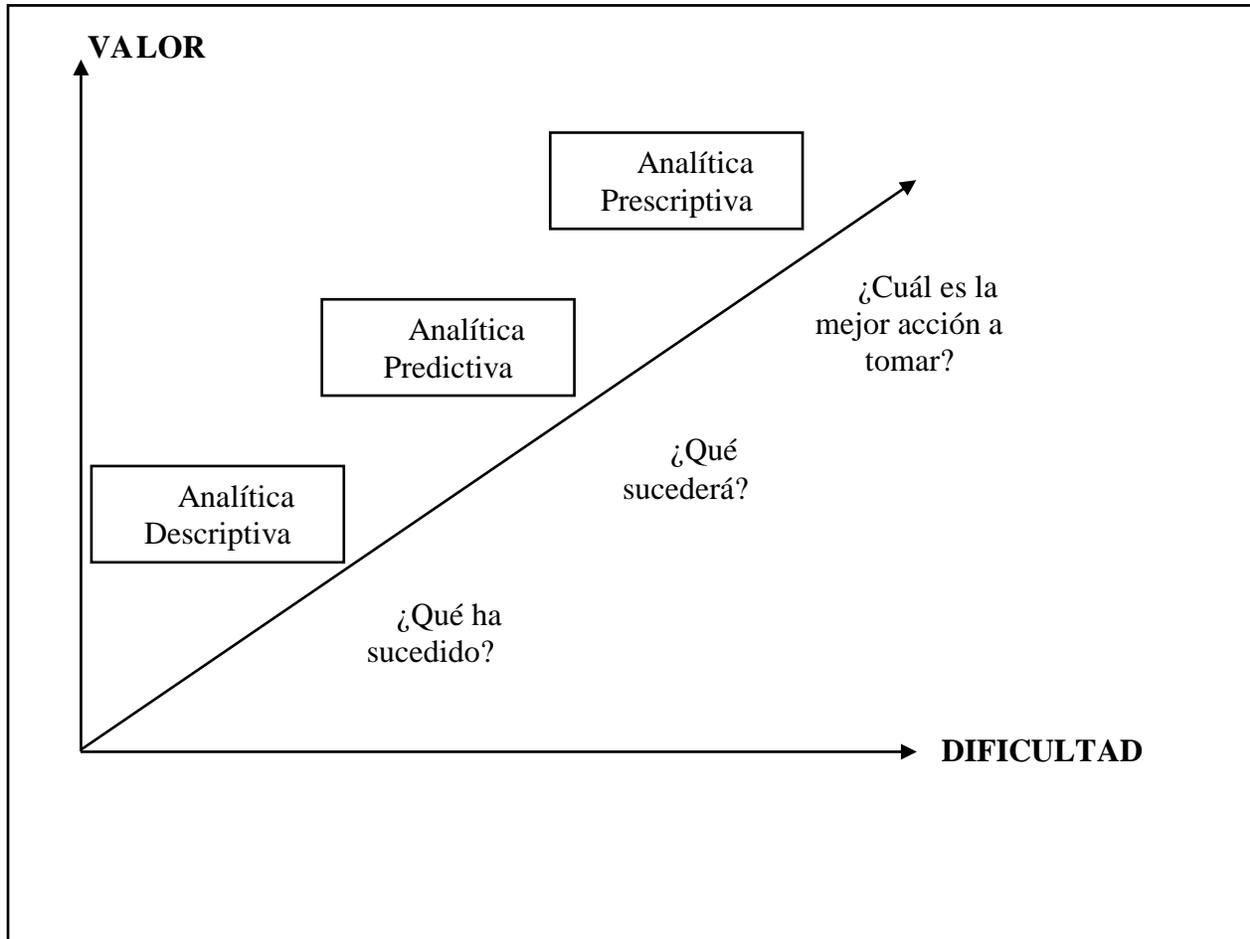


Figura 1. Analítica de datos
Elaborado por: Edgar Mastian

Analítica Descriptiva: Esta analítica permite conocer a las empresas lo sucedido en los años anteriores, para poder entender la situación actual. La analítica descriptiva utiliza herramientas como medias, desviaciones, gráficos, etc.

Analítica Predictiva: Tiene como objetivo analizar los datos y predecir resultados; este proceso se realiza de acuerdo a una evaluación al estudio de las tendencias y patrones.

Analítica Prescriptiva: Esta analítica es una combinación de las dos anteriores, la cual una vez obtenida la información se puede tomar diferentes medidas que ayuden a mejorar el estado de la entidad. (Grados, 2017).

Funcionamiento de Big Data

Big Data contribuye con nuevos aspectos que dan paso a nuevas oportunidades e innovadoras para los diferentes modelos de negocio; para poder empezar con aquello existe tres acciones fundamentales: Integrar, gestionar y analizar.

Integrar: Para poder integrar los diferentes tipos de datos con los mecanismos convencionales como es ETL (extraer, transformar y carga), generalmente no es posible; debido a esto es necesario implementar nuevas tecnologías. (Manzano, 2016).

Gestionar: Big Data demanda de un tipo de almacenamiento, puede ser en la nube o en un lugar físico; esté lugar será el que brinde la posibilidad de guardar y gestionar los datos en la forma que desee el usuario incorporar.

Analizar: Es muy importante analizar los datos para obtener beneficios económicos; porque de nada serviría tener un sinnúmero de datos sin saber qué información proporciona.

La Importancia de Big Data en la Sociedad

Es un pilar fundamental en el desarrollo de las organizaciones, ya que entre sus principales objetivos es, examinar, automatizar los diferentes tipos de datos en menor tiempo posible, y en muchas ocasiones en tiempo real; esto depende de la infraestructura; mediante lo cual brinda información segura y de calidad. (Barbosa, García Esteban , Hdez. de Rojas, López López, & Núñez , 2016).

A continuación, describimos los puntos más relevantes sobre la importancia de esta innovadora tecnología de:

- Reducción de costos.
- Realizar operaciones en un menor tiempo posible.
- Mediante la automatización de datos permite tomar acciones correctas.

Tecnología de Big Data “ Hadoop”

Es uno de los entornos de trabajo (framework), más utilizados en Big Data, Hadoop está compuesto por HDFS y MapReduce; la combinación de estas dos grandes tecnologías permite guardar, replicar y distribuir en diferentes nodos los grandes volúmenes de datos. Cada vez que el usuario desea hacer una operación o un análisis de los datos, Hadoop es el encargado de procesar los diferentes nodos que contienen datos. (Insúa & Ullate Oteiza, 2019).

Ejemplo de aplicación de Big Data en una empresa

Las empresas financieras mediante Big Data analizan las diferentes operaciones que efectúan sus consumidores VIP con su tarjeta para de esta manera poder tener un mejor conocimiento de

estilo de vida y poder brindar bienes relacionados que se ajusten a sus necesidades como descuentos en la empresa que más acostumbren a realizar sus compras.

Objetivos de Hadoop

Hadoop es un pilar fundamental para Big Data, entre sus principales objetivos tenemos los siguientes:

Capacidad de guardar y procesar grandes volúmenes de cualquier tipo de datos, en tiempo real: hoy en día mediante las diferentes redes sociales, el IoT y las nuevas innovaciones; generan grandes conjuntos de datos por segundo; lo cual lo hace a esté uno de los objetivos claves.

Poder de automatización: Mientras más cantidad de nodos tenga, mucho más rápido será el procesamiento de los datos.

Tolerancia a fallos: Sí llegare a ocurrir un incidente con alguno de los nodos, automáticamente los datos se irán almacenando en los nodos restantes; también posee la capacidad de ir guardando varias copias de los datos.

Flexibilidad: Puede guardar datos en cualquier orden no es necesario que sea como, las BDR.

Bajo costo: Este entorno de trabajo es de código abierto y no es preciso obtener una arquitectura (hardware), con grandes capacidades para guardar los grandes volúmenes de datos.

Escalabilidad: Sé el usuario desea incorporar más datos, simplemente tiene que añadir más nodos.

En el presente trabajo se focalizó en la Universidad Técnica De Babahoyo de la Provincia de Los Ríos, en el departamento de Sistemas el cual está compuesto por veinte trabajadores; en el cual se realizó el estudio correspondiente para determinar si es o no factible la implementación

de la tecnología Big Data; para poder realizar este trabajo, se utilizó la metodología hipotético deductivo ya que es el método que permite llegar a una conclusión mediante una hipótesis sobre el desempeño del departamento de Sistemas y las ventajas que puede brindar si se implementa esta tecnología; la cual, luego puede ser verificada; se usó la técnica de la entrevista, la cual sirvió para establecer el entorno en el que se maneja el departamento de sistemas; y a su vez se utilizó la herramienta denominada entrevista, mediante esta herramienta se obtuvieron diálogos con el director del departamento, Ing. Carlos Soto, el cual con su equipo de trabajo se encarga de realizar las diferentes tareas tales como: diseño y mantenimiento del sistema académico, instalaciones y configuración de los computadores centrales, instalaciones y configuraciones de aplicaciones en los servidores, soporte técnico, etc.; lo cual permitió recopilar información sobre el estudio de factibilidad y beneficios que brindaría esta tecnología.

Mediante la herramienta de la entrevista se llegó a conocer ciertas falencias que posee el sistema de información (sistema académico), actual que utiliza el departamento de sistemas de la UTB, como, por ejemplo: se tarda de uno a dos días en procesar los datos y su mayor complejidad es analizar los datos no estructurados y semiestructurados, lo cual dificulta en los casos que se desee, tomar una acción rápida. En la entrevista que se obtuvo, el Ing. Soto se mostró interesado en implementar Big Data en el departamento de sistemas, ya que este sistema mediante sus múltiples funciones; ayudaría a resolver las falencias que posee el sistema actual.

Este trabajo está encaminado para dar soluciones de manera eficaz, automática, y eficiente a la institución para que implemente las herramientas de Big Data, ya que, al hacerlo, la institución

contara con la facultad de determinar las diferentes inconsistencias que se pueden suscitar de una manera más rápida y comprensible.

Por medio del análisis de Big Data se puede decir que esta tecnología, colaborará a la institución a sacarle provecho a sus datos y usarlos para determinar mejores y nuevas oportunidades. Este estudio se encamino a examinar los datos que provienen de distintas fuentes; de tal manera que ayude a descubrir nuevas posibilidades de mejoras. La implementación de esta tecnología también permitirá gestionar los datos retenidos, clasificados con mayor facilidad y de manera eficiente; de tal manera que sea de gran aporte para la institución.

Para la implementación de Big Data se utilizó el entorno de trabajo denominado Hadoop, ya que posee un sinfín de ventajas entre las más importantes tenemos que, lo podemos adquirir totalmente gratis, no requiere de un hardware robusto para funcionar, ligero y es escalable lo cual lo convierte en unos de los entornos de trabajo más importantes. (Prato Zuñiga & Salas Garcia, 2017).

Estudio de factibilidad

Es el medio por el cual se pudo obtener información relevante, sobre la rentabilidad del proyecto, extraer información para tomar ciertas medidas; también podemos decir que el estudio de factibilidad ayuda a identificar las diferentes posibilidades de éxito o fracaso que puede tener un proyecto.

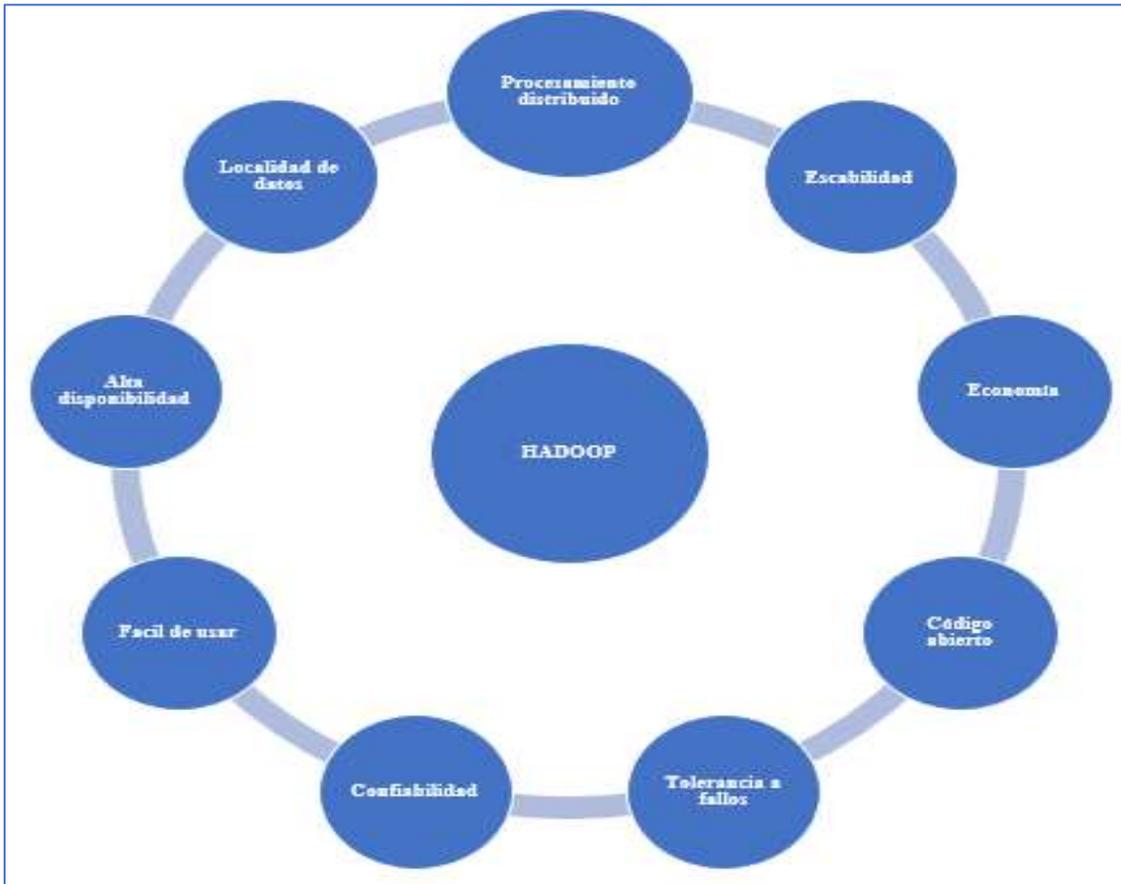
Mediante el estudio de factibilidad se puede llegar a conocer si será factible o no, ejecutar un proyecto; por medio de este estudio se puede llegar a tener ciertas recomendaciones para mejorar algún punto del proyecto. (Alcívar Guilino , 2019).

En este trabajo se analizó la factibilidad para comprobar si es o no viable la implementación de Big Data como recurso para ofrecer un mejor servicio a la comunidad que conforman la institución y poder mejorar la agilidad y la eficiencia en la toma de acciones a tomar.

Factibilidad Técnica

Software

Dado que Big Data necesita procesar grandes volúmenes de datos, es necesario utilizar herramientas que estén a la par, debido eso en este caso se utilizó Hadoop; el cual brinda la posibilidad de manipular grandes cantidades de datos. Hadoop es un entorno de trabajo que permite realizar una exploración potente y a gran escala, brindado como resultado información optima y de calidad; esto lo hace posible gracias a las tecnologías que lo complementan como lo es: HDFS (Sistema de archivos distribuidos de Hadoop), y MapReduce (transforma y reduce); de tal manera que lo convierte en un entorno exclusivo para trabajar con Big Data. A continuación, las características principales de Hadoop, figura 2.



*Figura 2. Características de Hadoop.
Elaborado por: Edgar Mastian*

Hardware

Debido al entorno de trabajo Hadoop, el cual no necesita de muchos recursos computacionales; el Departamento de Sistemas de la UTB actualmente, sí dispone de los equipos informáticos con capacidad suficiente para poder implementar esta tecnología.

Factibilidad Operativa

Mediante este análisis se determinó que, para la implementación de Big Data, el departamento de Sistemas; sí dispone con personas capacitadas. La implementación de esta tecnología, facilitará en gran manera al director del departamento ya que podrá gestionar los procesos de manera más rápida y en muchas ocasiones en tiempo real. El director del departamento vio factible la implementación de este sistema; ya que considera positivo para el departamento y para la institución.

Factibilidad Económica

A través del estudio de factibilidad económica, permitió evaluar los costos para la, implementación de esta tecnología en el Departamento de Sistemas de la UTB.

Tabla 2

Factibilidad Económica

Descripción	Costo
Personal	
Capacitación	\$ 500,00
Software	
Hadoop (Software de código abierto)	\$ 00,00

Hardware	
Los equipos computacionales necesarios tales como: servidor, PCs, etc.; sí posee el departamento.	\$ 00,00
Total	\$ 500,00

Nota. Fuente: Edgar Mastian

CONCLUSIONES

En la elaboración del presente caso de estudio se logró concluir que existe la necesidad de implementar la tecnología de Big Data, debido a que la institución actualmente cuenta con un sistema académico; el cual no le permite procesar los datos en tiempo real, lo cual hace que se tarde de uno a dos días para obtener un análisis de completo de los datos.

Mediante el estudio y la metodología, técnica, y herramienta de investigación aplicadas; podemos, decir que, sí es factible implementar la tecnología de Big Data en el Departamento de Sistemas de la UTB.

De igual manera, para terminar, se estudió los tipos de factibilidad, el cual determinó que la implementación de Big Data sí es factible, el mismo que será de un excelente aporte para la Institución, Personal Administrativo, Docentes y Estudiantes.

Bibliografía

- Alcívar Guilino , J. (2019). *Estudio de factibilidad para la creación de una sucursal de la panadería La Flor De La Canela en el Cantón Durán*. Babahoyo: UNIANDES. Obtenido de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9804/1/PIUBADM011-2019.pdf>
- Antonio, R. J. (2019). *BigData: Beneficios y aplicaciones para el sector Frutícola*. Talca - Chile: Universidad de Talca.
- Barbosa, J. G., García Esteban , R., Hdez. de Rojas, F., López López, V., & Núñez , M. (2016). *Big Data: el poder de convertir datos en decisiones*. Madrid: Telefonica. Obtenido de https://7d42edc8-7c85-4fa0-b158-da08849cde18.filesusr.com/ugd/91fc02_7d47b3b97fe846d7945e9505d851df2b.pdf
- Grados, F. (2017). *El camino de la Analítica de Datos a Big Data*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/71300/203%20Fernando%20Grados%20->

%20Big%20Data%20y%20Anal%3%ADtica%20%28A202%2009.08.2017%2012.30%
29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Insúa, D. R., & Ullate Oteiza, D. (2019). *Big data: Conceptos, tecnologías y aplicaciones*. Madrid: Los Libros de La Catarata. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=rpu4DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=BIG+DATA.+CONCEPTOS,+TECNOLOG%3%8DAS+Y+APLICACIONES&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiszZq--pDnAhUlpFkKHZNmDh8Q6AEIKDAA#v=onepage&q=BIG%20DATA.%20CONCEPTOS%2C%20TECNOLOG%3%8DAS%20Y%20APLI>

Lindstrom, M. (2016). *Small Data*. Barcelona: Deusto. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=2lL2CwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=big+data+y+entornos+de+trabajo+pdf&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj2hZSK0JXnAhXGtlkKHbQFD9Y4ChDoAQhKMAQ#v=onepage&q&f=false>

Manzano, E. P. (2016). *Big data: Eje estratégico en la industria audiovisual*. Barcelona: Editorial UOC, S.L. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=WOc8DgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=big+data+en+espa%3%B1ol&ots=PJh2yWcucG&sig=U7TrtveCJCQyjRC4CwY1Ec_tlek#v=onepage&q&f=false

Moises Barrio, A. (2018). *Internet de las Cosas*. Madrid: REUS. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=jF-LDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=big+data+y+entornos+de+trabajo+pdf&hl=es->

419&sa=X&ved=0ahUKEwj2hZSK0JXnAhXGtlkKHbQFD9Y4ChDoAQhCMAM#v=s
nippet&q=hadoop&f=false

Murillo, G. M. (2016). *Sistema big data para el análisis de rutas de taxis en NYC*. Leganés: Universidad Carlos III de Madrid. Obtenido de https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/24115/TFG_Montserrat_Murillo_Gonzalez_2016.pdf

Prato Zuñiga, J. L., & Salas Garcia, H. A. (2017). *Implementación de una Arquitectura Analítica BIG DATA basada en herramientas de software libre*. Caracas: Universidad Central de Venezuela. Obtenido de http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/17836/1/Tesis_Jose_Prato_Hever_Salas_Final.pdf

Romero, J. A. (2018). *Big Data IFCT128PO*. Antequera: IC Editorial. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=SzLADwAAQBAJ&pg=PT206&dq=Big+Data,+e+l+poder+de+convertir+datos+en+decisiones&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjgqNLj-5DnAhXFzlkKHQ81CiQQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Big%20Data%2C%20e%20l%20poder%20de%20convertir%20datos%20en%20decisione>

Schwab, & Klaus. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Barcelona: Editorial Debate. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=BRonDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=descargar+libro++Una+%C3%A9tica+para+Big+data+Introducci%C3%B3n+a+la+gesti%C3%B3n+%C3%A9tica+de+datos+masivos+gratis&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi74pWEx5DnAhXpt1kKHZ4TAawQ6AEIUjAF#v=on>

Solange Martínez, G. L. (2017). *Hacia la utilización del Big Data en Ciencias Sociales: un enfoque histórico*. Salta, Argentina: Universidad Católica de Salta.

Vegas Lozano, E. R. (2017). *Big Data*. Barcelona : Publicacions UB. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=xd1fDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=big+data+y+entornos+de+trabajo+pdf&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi5_KaOzpXnAhViw1kKHfmUAwoQ6AEIWzAG#v=onepage&q&f=false

Viviana Cañón, A. C. (2018). *Definición de la estrategia de Big Data para el Estado Colombiano y para el desarrollo de la industria de Big Data en Colombia*. Bogotá.

ANEXOS

ÁRBOL DE PROBLEMAS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN,
FINANZAS E INFORMÁTICA CARRERA DE INGENIERA EN SISTEMAS

Preguntas claves que se realizó en la entrevista dirigida al Ing. Carlos Soto, director del
Departamento de Sistemas de la universidad técnica de Babahoyo.

Poner **X** en el ítem correspondiente

1. ¿Cuánto días se tarda en analizar los datos del Sistema de Información para tomar decisiones?
1 a 2 días (**X**)
3 a 5 días ()
6 días en adelante ()
2. ¿El sistema que utiliza le permite le permite analizar datos no estructurados?
Si ()
No ()
A veces (**X**)

3. ¿Qué tan seguros son los resultados que arroja el análisis de datos; mediante el sistema que utiliza?
Alto ()
Medio (**x**)
Bajo ()
4. ¿Existe algún método de validación de los datos analizados?
Si (**x**)
No ()
5. ¿Se encuentra satisfecho de tener el sistema que maneja?
Siempre ()
Muchas veces (**x**)
Algunas veces ()
6. ¿Piensa usted que Big Data es aplicable al sector público?
Si (**x**)
No ()
7. ¿Estaría de acuerdo en implementar la tecnología de BIG DATA en el departamento de Sistemas de la UTB?
Si (**x**)
No ()
8. ¿El departamento de Sistemas de la UTB dispone actualmente de artículos y herramientas computacionales para implementar la tecnología de BIG DATA?
Si (**x**)
No ()
9. ¿ El departamento de Sistemas de la UTB dispone de profesionales para implementar la tecnología de BIG DATA?
Si (**x**)
No ()

10. ¿Cuál de las siguientes opciones diría que es uno de los principales usos de la tecnología de Big Data?

Monitorear el cambio constante de algún fenómeno en tiempo real. ()

Transformar y analizar los datos en cuestión de milisegundos; permitiendo tomar decisiones correctas en el tiempo que sea necesario. (X)

Encontrar correlaciones entre múltiples patrones vistos en los datos. ()

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN,
FINANZAS E INFORMÁTICA CARRERA DE INGENIERA EN SISTEMAS

Entrevista dirigida al Ing. Carlos Soto director del Departamento de Sistemas de la
Universidad Técnica de Babahoyo.



