

**IMPLEMENTACIÓN DE BIG DATA EN LAS ORGANIZACIONES COMO
ESTRATEGIA DE APROVECHAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA
INCORPORARLA A LA CADENA DE VALOR DEL NEGOCIO.**



JUAN FERNANDO RODRIGUEZ COLMENARES

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESPECIALIZACION ALTA GERENCIA
BOGOTA D.C. MAYO DE 2016**

**IMPLEMENTACIÓN DE BIG DATA EN LAS ORGANIZACIONES COMO
ESTRATEGIA DE APROVECHAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA
INCORPORARLA A LA CADENA DE VALOR DEL NEGOCIO.**



JUAN FERNANDO RODRIGUEZ COLMENARES

**Trabajo presentado como requisito para optar al grado
ESPECIALIZACION EN ALTA GERENCIA**

Asesor metodológico:

JESÙS SALVADOR MONCADA CERÒN

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESPECIALIZACION ALTA GERENCIA
BOGOTA D.C. MAYO DE 2016**

Tabla de contenido

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Pregunta de Investigación	10
¿Qué es Big Data y cómo funciona?	11
Fuentes de Información	11
Plataformas de recolección y almacenamiento de data	11
Herramientas de análisis	12
Hadoop	13
La estrategia planteada	19
Componentes de una estrategia efectiva en un modelo de Big Data	20
Estructurando el proceso	22
¿Quiénes participan?	24
Líder Ejecutivo:	25
Experto en Data	26

Analista de Negocio	27
Profesionales de Marketing.....	28
Casos de éxito	29
Netflix	29
Waze.....	30
T-Mobile	30
Conclusiones	31
Recomendaciones.....	32
Trabajos citados	33

Tabla de Figuras

Figura 1. Volúmenes de datos (IBM, 2012).....	12
Figura 2. Estructura de Hadoop. (TICOUT, 2013).....	14
Figura 3. Proceso de Map Reduce (IBM, 2012)	15

Resumen

El propósito de este trabajo de investigación es dar a conocer la tecnología pionera en la nueva ola de herramientas de análisis de información, conocida en el mundo digital como Big Data, hacer una breve descripción de su funcionamiento, conocer la estrategia que aplica para aportar valor a los negocios, identificar el proceso de captura y análisis de la data disponible y su estructura, y hacer una aproximación hacia futuro de este tipo de herramientas. Se finaliza presentando algunos casos de éxito de empresas que adoptaron Big Data como solución al análisis de información circundante.

Palabras clave:

Big Data, nube, Tecnologías de Información, data.

Abstract

The purpose of this research is to introduce the technology pioneer in the new wave of data information analysis, known in the digital world as Big Data, a brief description of its operation, knowing the strategy applied to bring value to the business, identifying the process of capture and analysis of available data and its structure, and make an approach to the future of these tools. It concludes by presenting some successful cases of companies adopting Big Data as a solution to the analysis of surrounding information.

Keywords: Big Data, cloud, Information Technologies, data.

Introducción

Resulta imposible admitir que en nuestros días, la información se ha convertido en el insumo principal de los más grandes negocios. Las sociedades han evolucionado desde los tiempos en que se valoraba principalmente el capital de trabajo y posteriormente las grandes ideas para construir empresas que prosperaran y que generaran los rendimientos esperados. Actualmente el paradigma establecido de “quién posee la información, gobierna el mundo” está tomando cada vez más fuerza en las empresas modernas y la migración del modelo de negocios y de servicios está implantándose lenta pero definitivamente.

Ante el vertiginoso desarrollo de las tecnologías de la información, y la cada vez más abundante cantidad de información disponible en la nube y en las interacciones entre las empresas y negocios de la actualidad, surgió la inmediata necesidad de desarrollar nuevos sistemas inteligentes o herramientas de análisis que permitan aprovechar todo este flujo de información para convertirla en valor agregado y en insumo para aumentar los ingresos y potencializar la capacidad de retención de las organizaciones.

Las empresas, sin importar en qué sector se encuentren sus focos de negocio o su segmentación de mercado, están iniciando la transición hacia los nuevos modelos de análisis de información circundante para obtener beneficios de ella de una manera más eficiente que los análisis de bases de datos tradicionales y los antiguos sistemas de recolección de información como las tradicionales encuestas de servicio. Los nuevos desarrollos están basados en algo que parece muy elemental pero que, hasta hace poco comenzó a ser verdaderamente explotado, y es el hecho de que el insumo para poder sacar provecho de una gran cantidad de negocios y mejoras en servicios que llevan años implantados y estancados, siempre había estado ahí, en los miles de registros de datos que cada cliente registra cada vez que ingresa a un establecimiento, realiza una

transacción, se inscribe para un servicio o simplemente aplica para un descuento o un concurso. Los métodos tradicionales de análisis de toda esta información la capturaban y la intentaban convertir en formas de valor agregado para sus negocios mediante analíticas que muchas veces no reflejaban mucho más de un 15% de incremento potencial en los márgenes de venta. Es por esta razón que en la presente investigación busco profundizar en la forma como Big Data hace que toda esta recopilación de información que se está desperdiciando, se pueda convertir en insumo útil para muchos propósitos, económicos, académicos, médicos, sociales, recreativos y otros. Es la puerta de acceso a la forma como debemos obtener beneficio de todo lo que sucede a diario en nuestro entorno y que puede ayudar a solucionar problemas que llevan mucho tiempo estancando el desarrollo de las sociedades.

Objetivo General

Describir los avances tecnológicos en el contexto del análisis de la información digital, particularmente el Big Data, y entender la forma cómo esta nueva analítica aporta al fortalecimiento de las estructuras de negocio y al desarrollo de nuevas oportunidades en las empresas.

Objetivos Específicos

- Conocer en un contexto general cómo funciona Big Data.
- Analizar y comprender las estrategias y metodologías de esta analítica.
- Identificar los procesos y la estructura del Big Data.
- Diferenciar e interpretar los roles del Big Data.
- Revisar algunos casos de éxito.

Pregunta de Investigación

¿Cómo aprovechar el avance de las tecnologías de la información y las nuevas aplicaciones, para capturar, procesar y analizar la información que rodea a las empresas de hoy y la forma de convertirla en valor para el negocio?

¿Qué es Big Data y cómo funciona?

La mejor forma de entender la tecnología de Big Data es hacer una sencilla analogía con un motor. Big data es un gran motor que es capaz de analizar una enorme cantidad de información para establecer patrones de comportamiento. Pero como todo motor que requiere ser potenciado y mejorado, requiere tener todos sus componentes sincronizados y funcionando de la mejor manera posible. Los principales componentes de este sistema pueden resumirse en fuentes de información, plataformas de recolección y almacenamiento de data y herramientas de análisis de toda esta gran cantidad de información. A continuación una breve descripción de cada uno de estos componentes.

Fuentes de Información

En esta categoría podemos agrupar todo aquello que se constituya como origen de la información que capturan los sistemas. Sistemas operativos, herramientas funcionales, aplicaciones de CRM, servicios de captura de datos de usuarios, dispositivos que incluyan sensores, servidores con logs de información, páginas web, redes sociales y en general, cualquier interfaz que permita capturar información de usuarios y procesos finales.

Plataformas de recolección y almacenamiento de data

Permiten la captura, la administración y el tratamiento de toda la data que se registra a través de las fuentes de información. Su proceso más importante y relevante es el de lograr la conversión de todos los datos en material útil para la potencialización de cada negocio.

Herramientas de análisis

Son las aplicaciones e interfaces de interacción con los administradores de la información. Son normalmente utilizadas no solo por los analistas sino por los gerentes y encargados de los procesos de negocio para tener acceso a las tendencias de los usuarios, para generar modelos nuevos de negocio y crear escenarios.

De manera general el gran reto que presenta esta nueva tecnología es la de poder analizar los grandes volúmenes de información que ya no son posibles de verificar los herramientas analíticas tradicionales. En los últimos años el crecimiento de las cantidades de información disponible ha tenido crecimientos exponenciales que han dificultado el tratamiento de la misma y que llevan a buscar nuevas formas y herramientas de analítica. Hasta hace unos pocos años, hablar en términos de gigabytes era relacionar los volúmenes más grandes de información que se podían procesar y almacenar. Actualmente la tabla de escala de estos volúmenes prácticamente dobló los crecimientos esperados.

$$\begin{aligned}
 \text{Gigabyte} &= 10^9 = 1,000,000,000 \\
 \text{Terabyte} &= 10^{12} = 1,000,000,000,000 \\
 \text{Petabyte} &= 10^{15} = 1,000,000,000,000,000 \\
 \text{Exabyte} &= 10^{18} = 1,000,000,000,000,000,000
 \end{aligned}$$

Figura 1. Volúmenes de datos (IBM, 2016)

Otra de los aspectos importantes que se analizan en Big Data, aparte de los grandes volúmenes, es la gran cantidad de variedad de información que está disponible para ser tratada y optimizada. No solo la data relacionada con aspectos de TI o de empresas que administran

procesos tecnológicos es la que es susceptible de análisis con Big Data. Hoy en día se procesan datos obtenidos de dispositivos móviles tradicionales, instrumentos de medición industriales, equipos GPS, sensores ubicados en maquinaria, vehículos, aeronaves e inclusive variables relacionadas con el comportamiento del clima. La gran gama de aplicaciones específicas de esta industria hace que la velocidad de procesamiento, análisis y presentación de la información requeridas sea la más alta posible para que se puedan tomar decisiones oportunas y correctas en cualquier ámbito. (Camargo, 2014)

Es muy importante aclarar que Big Data trabaja de la mano con las bases de datos analíticas tradicionales, no son tecnologías excluyentes e inclusive algunos de los casos de éxito más representativos han sido resultado de una buena sinergia entre las dos formas de análisis de información. (McAfee, 2012)

Hadoop

De toda esta explosión de información disponible para analizar en imágenes, videos, redes sociales, y otras fuentes solamente un pequeño porcentaje resulta presentar una estructura que permita su tratamiento directo; la mayor porción de la data son datos que se consideran como no estructurados y que son los que representan el reto de poder capturarlos, almacenarlos y analizarlos. (Crozet, 2014)

Es en este momento que aparece en el mercado la herramienta conocida como Hadoop. (Camargo, 2014). Esta herramienta agrupa una serie de estrategias, motores, prácticas y tecnologías conocidas como un Framework. Hadoop fue concebido como una solución para permitir el procesamiento de grandes volúmenes de información empleando un modelo simple de programación y basándose de clúster (arreglos sistemáticos de servidores especializados).

Este modelo permite una fácil implementación en sistemas escalables por nodos lo que representa una mayor eficiencia a la hora de hacer cálculos.

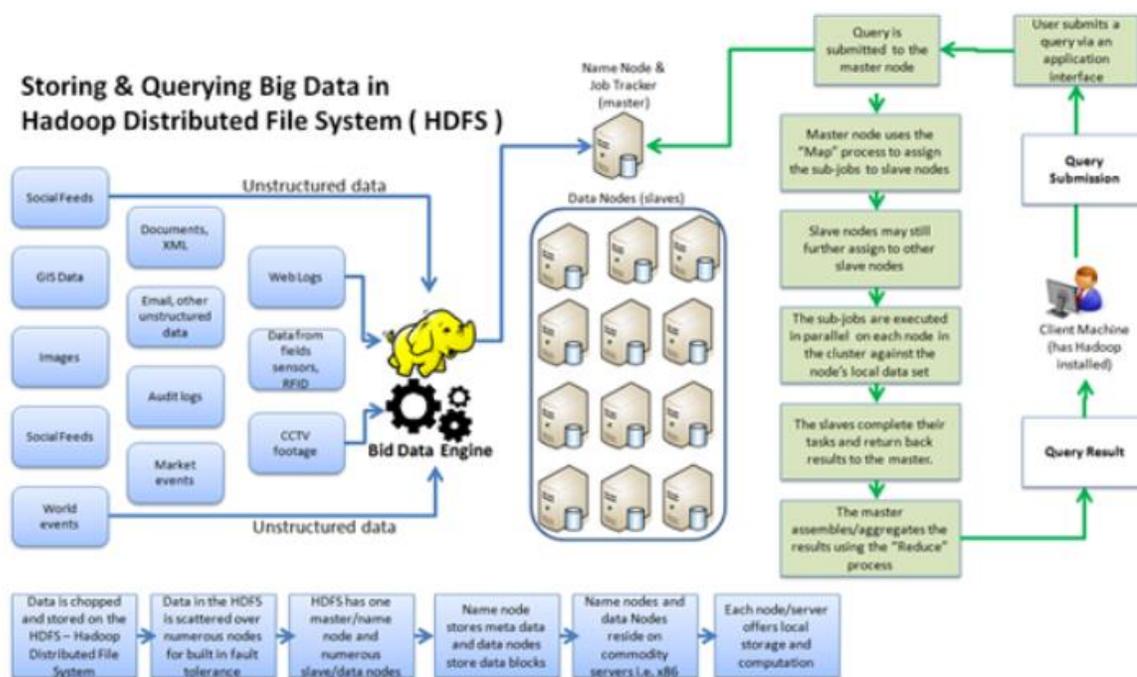


Figura 2. Estructura de Hadoop. (TICOUT, 2013)

La base de la arquitectura de Hadoop es un sistema de almacenamiento de información que fue originalmente creado por Google y que ha sido implementado por muchas herramientas similares gracias a sus increíbles capacidades de escalabilidad y disponibilidad. Gracias a que Hadoop es un sistema de código abierto (creado por Apache Foundation) se ha demostrado que resulta muy útil para almacenar y gestionar grandes cantidades de información y data de una forma económica y eficiente. (Apache, 2016)

Dentro del esquema de funcionamiento, el siguiente componente es lo que se conoce como Map Reduce. Este proceso se ejecuta como un modelo batch, es decir, que se ejecuta por lotes, y que permite de una forma eficiente y sencilla realizar la búsqueda de información de manera paralela y sistemática. Map Reduce es un sistema basado en Java considerado como el

corazón de Hadoop que basa su éxito en lograr que los datos al final de la cadena de procesamiento se encuentren correctamente estructurados, lo que garantizará la correcta implementación del Big Data en cualquier escenario. (Lee, 2011)

Los dos componentes del Map Reduce, se pueden identificar como dos procesos completamente separados (Map, Reduce) que ejecuta Hadoop. El primero de ellos, Map, se encarga de capturar un conjunto de datos y convertirlo en otro paquete donde cada uno de sus componentes individuales son separados en duplas (pares de datos compuestas por una llave y un valor). El siguiente proceso, Reduce, utiliza como datos de entrada el resultado del proceso Map y continúa reduciendo las duplas previamente creadas en conjuntos cada vez más pequeños.

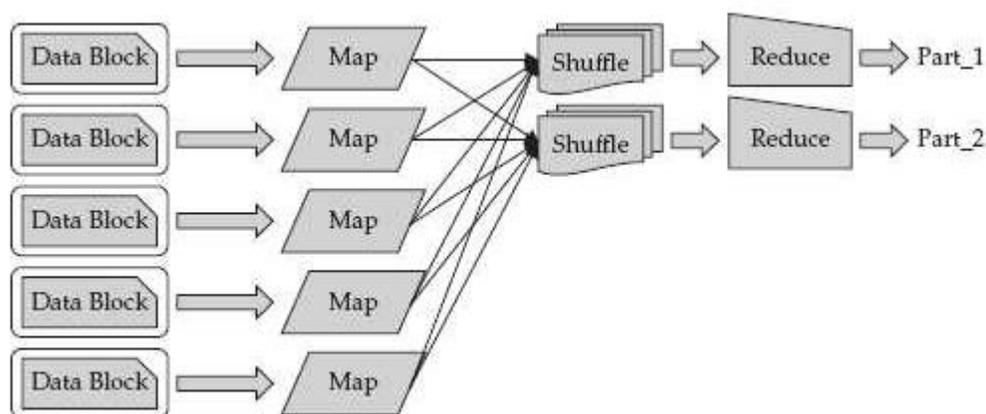


Figura 3. Proceso de Map Reduce (IBM, 2012)

Actualmente existe una amplia gama de herramientas y procesos similares a los que descritos, que han permitido incentivar la competencia en las empresas de tecnología y desarrollo de software y también estimular la implantación de las estructuras de Big Data en todos los procesos industriales. Pero el componente más importante, que es el de lograr generar la cultura de que los negocios estén enfocados hacia el manejo inteligente de la información, es el que realmente requiere un cambio estratégico en la forma como se administran los negocios desde la

alta gerencia. Este proceso de lograr construir un negocio guiado por el procesamiento de la información, involucra poder desarrollar habilidades y capacidades que permitan no solo la captura de la data, sino lograr darle sentido y establecer las relaciones con los objetivos corporativos establecidos. Se han logrado identificar tres etapas genéricas para una fácil asimilación de esta construcción.

Contar con herramientas tecnológicas adecuadas

La información está penetrando todas las organizaciones a través de muchas formas, procesos y tecnologías de avanzada, es por esta razón que el primer paso que se debe dar es el de lograr adquirir las herramientas tecnológicas que permitan recopilar, organizar, analizar y utilizar toda la información de la manera más eficiente posible. Los principales actores ya identificados en este sector son los proveedores de tecnología robustos que ya han adelantado inversiones significativas en este ámbito. Ejemplo de ellas son Oracle, IBM, HP, Amazon entre otras.

Experiencia

Con la primera capa de tecnología ya establecida, los gerentes de las compañías centran sus intereses en atraer los mejores talentos para que sean los encargados de manipular y analizar la data, no se debe asumir que la tecnología hará todo el trabajo. En este aspecto, el talento humano mejor capacitado es el que va a permitir realizar los nexos entre la información aprovechada, los objetivos generales del negocio y las necesidades cambiantes de los clientes para que de esta forma se vean los resultados del desempeño de las herramientas implementadas. Muchas de las empresas que se lanzaron a implementar este nuevo modelo de negocio se encuentran en esta etapa, y se están empezando a ver las influencias en las academias abriendo nuevas líneas de estudio para preparar profesionales que surjan como expertos en manejo de data

y que más adelante serán los encargados de desarrollar los lineamientos que empalman con la estrategia descrita.

Líderes en la nueva cultura

Esta es quizás la etapa más compleja del proceso. Las etapas previas requieren de construcción metódica pero son implementables desde el punto de vista organizacional si se tienen el enfoque corporativo determinado. La meta acá es lograr que las empresas adopten la estrategia de la información como su estandarte y la apliquen en sus actividades y negocios diarios. En este punto es ideal lograr que se mezclen dos componentes organizacionales que surgen desde la estructura misma de la empresa: se requiere que el liderazgo claro de la administración descienda por la estructura del negocio de manera clara y convincente a todo nivel jerárquico pero además que exista un total compromiso por parte de los niveles base (operativos) de las industrias. Los líderes al nivel de la alta gerencia de las empresas pueden tener la mejor visión y la mejor preparación para establecer programas que estimulen una cultura que gire en torno a la data. Pero la condición fundamental y el elemento principal que deben abordar estos líderes es el de motivar y comprometer a los empleados para que adopten las nuevas formas de pensamiento y que se lleven a la práctica en una curva de tiempo lo menor extensa posible.

El gran obstáculo de este tercer componente es que en las empresas sigue prevaleciendo la mentalidad de que las cosas siempre se han hecho de la misma manera y han funcionado, por eso el compromiso en este punto comienza a ganar más relevancia.

Información disponible y entendible

Una de las prácticas que comienza a arrojar resultados interesantes en las empresas que han iniciado la transición hacia estos nuevos modelos de análisis, ha sido la de acercar a los empleados a nuevas herramientas mucho más sencillas de administrar y que brindan información mucho más amigable, lo que definitivamente hace que los análisis de la información recolectada incrementen su eficiencia y su usabilidad. La información debe presentarse de la manera más sencilla e impactante posible, esto genera en las personas un inmediato sentido de compromiso y de iniciativa.

Vincular la data con el avance

Los planes de entrenamiento y capacitación representan aspectos motivacionales pero ya se ha demostrado que los analistas que buscan ir más allá de los límites controlados buscan estrategias de compensación y desempeño que les permite mantenerse activos y estimulados.

La importancia de que toma el manejo de la información en los negocios no puede estancarse. El secreto para lograr el éxito en esta industria es lograr construir una organización que pueda innovar a partir de la data. Las compañías están cerrando cada vez más el cerco entre la tecnología y la experiencia y muchas de ellas ya han dado el salto en el aspecto cultural mencionado anteriormente, lo que les ha permitido iniciar el proceso de transformación hacia el modelo de negocios basados realmente en información. Como en todo proceso de evolución las empresas deben crecer y aprender moviéndose en la cadena evolutiva sin dejar de experimentar, sin dejar de invertir en creatividad e innovación y no solo empleando las herramientas implementadas y que han aprendido a construir sino continuando con los procesos de

estimulación que permitan el nacimiento de nuevos métodos que marquen la pauta en las nuevas iniciativas. (Teradata, 2016)

La estrategia planteada

Una vez adquirida toda la información que se considera relevante para análisis y que se construyen los procesos fundamentando en el capítulo previo, surge la siguiente cuestión: ¿ahora que se hace con toda esta data?

Este un error en el que suelen caer algunos directivos cuando creen superar la primera etapa de implementación de esta nueva cultura, ya que se percibe que se invierte demasiado esfuerzo simplemente en capturar la información y no el suficiente en sacarle provecho para mejorar el desempeño. Resulta obvio en este punto que poseer la información no es el fin del proceso, las empresas deben aprender y encontrar las mejoras prácticas para pasar al plano en el que las acciones empiezan a tomar un rol decisivo. Se pueden presentar obstáculos de carácter técnico como una inadecuada arquitectura establecida, con demasiados nodos o con muy pocos puntos de integración, o también obstáculos de tipo cultural como decisiones mal implementadas en las estructuras jerárquicas, baja confianza en los nuevos modelos o simplemente que las áreas del negocio se muestren reacias a compartir la información entre ellas. En la mayoría de las situaciones los problemas surgen de una mezcla de estos factores.

Si la organización adopta una estrategia adecuada estará encaminada a superar estos obstáculos. Esta estrategia puede ser tan diversa como el mismo negocio lo exija o tan reducida como se requiera, depende enteramente del objetivo que se persiga y el foco que se quiere fundar para lograrlo. Existen algunos puntos de revisión clave que ayudan a identificar una buena estrategia según lo que se identifique si lo que se persigue es:

- Estimular y acelerar la innovación.
- Predecir una nueva tendencia en un mercado.
- Segmentar de una manera mucho más exacta a los consumidores.
- Identificar a los mejores proveedores para integrarlos a la cadena de valor.
- Identificar costos que pueden ser eliminados de los procesos de producción.

(Teradata, 2016)

Componentes de una estrategia efectiva en un modelo de Big Data

Integral

Es necesario que se construya desde el principio una visión global y completa del sistema de manera que incluya un modelo de arquitectura correctamente diseñado y las herramientas de Big Data apropiadas, sujetas a la dimensión del negocio. El aspecto más importante de este componente es lograr la vinculación de los escenarios externo e interno, es decir, que la información provenga de toda clase de escenarios dentro de la organización, que todos los sectores participen activamente y que todas las fuentes sean consideradas como relevantes ya que esto contribuirá a construir nuevos patrones de identificación más exactos y que contribuirán construir relaciones más eficientes.

Centrada en el negocio

La estrategia debe basarse en casos reales, en problemas reales. Las oportunidades que se identifican en el mercado y los modelos de posibles problemas sin solución, deben constituir, junto con casos de uso reales, los fundamentos de los negocios reales que se concreten. En este

punto, el nivel de compromiso del personal que compone el equipo de tecnología es vital para el éxito del proceso. La implementación de la estrategia debe ser siempre centrada en condiciones reales, en necesidades de negocio reales que permitan implementar soluciones a la medida y que produzcan resultados satisfactorios para las partes involucradas.

Escalable

No se debe perder nunca el foco de que Big Data no puede convertirse en un método analítico que arroje información y que ésta quede almacenada y abandonada en una base de datos estática. El reto más agresivo para las compañías es establecer el ambiente tecnológico y cultural que permita vincular los nuevos desarrollos y las plataformas ya establecidas con la creciente demanda de nuevos métodos. Es fundamental que los modelos implementados permitan total compatibilidad con los nuevos desarrollos y que se interconecten fácilmente con la gran cantidad de fuentes masivas de información. (Tirados, 2014)

Lograr establecer la metodología más adecuada en el momento de implementar Big Data fundamenta el éxito de los logros específicos que se propongan en la mesa directiva. Sacar todo el provecho posible de estas tecnologías es la tarea que se debe asignar al equipo humano, sea cual fuere el foco de negocio de la empresa. Independientemente del producto que se quiera proveer, el servicio que se quiera optimizar, las facilidades que se quieran personalizar o la cadena de producción que requiera mejorar, esta nueva tecnología tiene la capacidad de proveer las bases para realizar la tarea de una manera más rápida, eficiente y sostenible en el tiempo.

Finalmente, se podría cerrar este capítulo afirmando que el primer paso para identificar y establecer las mejores estrategias de implementación de Big Data en un negocio es hacerse la

pregunta de qué hacer con toda la información recogida, tal como se planteó al inicio del mismo.
(Teradata, 2016)

Estructurando el proceso

Definir estos dos aspectos va a representar el éxito de la estrategia. En este punto se busca la forma de operacionalizar el mundo de Big Data y ponerlo a producir los resultados que se esperan a la hora de resolver los problemas de negocio identificados y a optimizar las cadenas productivas. Adicionalmente, pero en un contexto de largo plazo, la meta es lograr que las organizaciones vinculen de manera interna y automática una nueva forma de analizar los negocios e instaurar una cultura basada en la importancia del manejo de la información.

Las decisiones fundamentales en los negocios y las nuevas formas de realizarlos es el core de la estructura del Big Data. Las empresas que han logrado integrar los ciclos que lo componen logran mejoras radicales en:

- Manejo eficiente de costos en aspectos como recolección, almacenamiento, integración y administración de grandes volúmenes de información, a pesar de la variedad de la misma, y de si requiere el procesamiento para garantizar su estructuración.
- Acercamiento hacia los clientes. Los consumidores cada vez más desean estar relacionados con los productos que adquieren, entenderlos y potencializarlos. Esto abre las puertas para que se cuestionen las soluciones que se venden en el mercado y que han demostrado ser la base de las mejoras funcionales demostradas. De igual forma esta práctica ha constituido el éxito en los sistemas de autoservicio que basan sus nuevos productos en las ráfagas de información recolectadas en cada momento de verdad.

- La forma cómo se presentan los datos. Este es el origen de los análisis de tendencias que gobiernan las redes sociales actuales. Garantizar que se construyan patrones identificables, y que la información sea fácilmente recibida por el público, permite que se puedan elaborar reportes sencillos de interpretar y por consiguiente, apalancarán decisiones operacionales y gerenciales construyendo ciclos de administración y mejora continua.
- De manera similar, la ventaja de contar con análisis de información en tiempo real que se verá reflejada en decisiones responsables y adecuadas para los mercados actuales cambiantes, y que demandan cada vez más una agilidad operativa constante.

Este es un buen momento para recordar que el proceso de Big Data no es exclusivo del personal que administra la tecnología. Las oportunidades surgen a todo nivel y la planeación debe reflejar la sinergia de las áreas encargadas de llevar el rumbo de la organización. Pero si es muy relevante resaltar que no es posible garantizar el éxito de las decisiones adoptadas si no se aseguran algunas acciones a nivel de IT como son:

- Una buena implementación de sistemas de integración y de repositorios documentales transversales a toda la compañía que permitirá un buen uso de los recursos y un fácil aprovechamiento por parte de los usuarios finales.
- Disponibilidad total de la información con total calidad, integridad, y asegurando que las herramientas de análisis sean aprovechadas por los usuarios adecuados.
- Seguridad y las mejores prácticas de administración segura de la data para garantizar un muy fuerte gobierno sobre la información y que su uso tanto interno como externo sea el adecuado. (Teradata, 2016)

Las retribuciones no se van a hacer esperar y no solo en aspectos de rentabilidad. Un mejor acercamiento a los negocios de los clientes, entendiendo sus necesidades, creando mejores patrones de reconocimiento con una mayor sensibilidad ante mercados cada vez más evolucionados y finalmente un esquema de flexibilidad total que permitirá adaptar el Big Data a las analíticas que puedan surgir en los negocios del futuro es lo que hace de esta tecnología una buena herramienta para agregar valor a los empresas de hoy.

¿Quiénes participan?

Como ya se ha mencionado en capítulos anteriores la mejor tecnología no soluciona el problema si no se apoya en un equipo humano altamente calificado. Es muy importante lograr identificar y vincular en el proceso a la gente que es la que finalmente genera las decisiones que van a producir las verdaderas oportunidades de negocio. Muchos expertos en la materia afirman que este es el núcleo de la estrategia correcta y que además constituye la mejor práctica a la hora de entrar en el mercado de estas tecnologías emergentes y de entrar en este juego que todos los días cambia sus condiciones. Se requiere también un alto componente de habilidades, conocimiento y disciplina pero se debe lograr un buen balance en conjunto con la adopción de las mejores prácticas en estrategias de ventas, de servicio, implementación de una cadena de valor óptima y una sana administración financiera.

Los siguientes son los roles que logro identificar dentro de una organización que implementa adecuadamente una estrategia efectiva de Big Data:

Líder Ejecutivo:

Este líder es el responsable de vender la idea inicial, se puede conocer también como el patrocinador del proyecto y es caracterizado por tener un gran sentido disruptivo del negocio, con altas capacidades de negociación y convencimiento. Entre sus funciones y capacidades se deben resaltar:

- Lograr definir la estrategia y metodología (expuestas en un capítulo anterior) como una visión global y corporativa del negocio.
- Es el responsable de instaurar la cultura del manejo de la información, la cultura del Big Data, como la herramienta que no sólo facilitará el análisis de la información sino la toma de decisiones importantes particularmente las relacionadas con la administración de los recursos.
- Es la persona encargada de romper los paradigmas y lograr la transición hacia las nuevas formas de exploración de la data. Su conocimiento debe permitir romper las barreras organizacionales que traen las empresas que basan sus estrategias en los métodos tradicionales. Adicionalmente es el líder encargado de lograr la sinergia entre las áreas de colaboración transversal.
- Debe poder conformar el mejor equipo de trabajo para que todos los procesos críticos fluyan sin contratiempos y busquen apoyarse en los resultados que arroje el Big Data.
- Administrar eficientemente los recursos para que las empresas empiecen a pensar en grande. También es el responsable de determinar los puntos de no retorno dentro del proyecto para maximizar sus beneficios.

Este rol resulta fundamental dentro del Big Data porque son ellos los que finalmente toman la decisión de implementar la nueva forma de hacer las cosas en la organización, de cambiar los modelos y de adoptar este cambio como estrategia principal. Esto le permite interactuar con los expertos en el tema y ahondar un poco más en las ventajas operativas que comienzan a arrojar los nuevos modelos informáticos. (Teradata, 2016)

Experto en Data

Es reconocido como el científico especializado en el manejo de la data. La mayoría son jóvenes con títulos especializados en matemáticas, estadística y ciencias de la tecnología que previamente han trabajado en el contexto de computación en la nube e infraestructura de IT. Son personas inquietas, curiosas y que siempre están tratando de buscar soluciones a problemas cotidianos, y pueden ser encasillados como los conocidos “millenials”.

Básicamente son personas que aplican sus destrezas y sus habilidades con herramientas de procesamiento de data para encontrar nuevas formas de afrontar problemas en áreas de negocios, procesos y plataformas. Constantemente están desarrollando nuevos modelos y algoritmos y siempre exponen las preguntas menos frecuentes e imposibles; son la base de las nuevas soluciones. Algunas de sus capacidades son:

- Estar en permanente actualización e incrustados en los contextos necesarios para ofrecer productos y servicios a los consumidores extrayendo de ellos todos los detalles que luego serán su insumo de trabajo.
- Entender y administrar los sistemas que permanentemente sensan las variables identificadas en los procesos, pero también tomar la decisión oportuna de modificar las rutas de la cadena de suministro.

- Es la persona responsable de identificar los problemas, anomalías e intentos de fraude en la construcción y estructuración de la información tanto local como externa.

En un contexto general, el Experto en Data debe ser capaz de enfrentar el problema de gran escala y no dedicarse a solucionar problemas intermedios. Pueden participar en estas áreas secundarias pero no deben perder el foco ya que son ellos los responsables de traer al mundo las ideas y soluciones revolucionarias. Lo que las empresas esperan de estos expertos es que sean más que personas que implementen tablas y algoritmos basados en códigos en informáticos; se requiere que sean las personas que construyan toda la estructura que entrelacen todas las áreas que participan en la cadena de valor del negocio. (Teradata, 2016)

Analista de Negocio

Son los responsables de la tarea que se encuentra en el punto medio entre el Líder Ejecutivo y el Experto. El Analista de Negocio logra operacionalizar las principales funciones y procesos convirtiendo todo el potencial de la estrategia en valor real; todo el tiempo están buscando la oportunidad de aplicar el análisis predictivo de data no estructurada para resolver problemas. (Teradata, 2016). Adicionalmente son los beneficiados de manejar a la perfección los dos idiomas dentro de la estructura del negocio, son capaces de interpretar las necesidades del rol superior pero también de organizar y poner a marchar las ideas de los equipos de implementación.

Sus funciones, entre otras, son:

- Asesorar a los ejecutivos de venta para que se puedan identificar las mejores oportunidades de negocio teniendo en cuenta factores externos como la ubicación geográfica de los clientes, culturas y tipos de clientes.
- Son los encargados de gestionar las relaciones con los intermediarios y contratistas.
- Son el soporte inicial para poder dar curso y posibles respuestas a preguntas como:
 - o ¿Qué está pasando con los procesos operativos de su negocio?
 - o ¿Qué tendencia muestra el negocio, positiva, negativa, estable, deseada?
 - o ¿Qué ajustes a nivel de estrategia de negocio o de mercadeo se puede implementar u optimizar?
 - o ¿Es posible obtener mejores resultados, haciendo las cosas de manera diferente, basándose en las tendencias identificadas como resultado de las primeras aproximaciones al nuevo modelo?

Profesionales de Marketing

La nueva tecnología que encierra Big Data representa todo un reto para los negocios del futuro. Los encargados de vender el nuevo producto deben tener una gran intuición, amplio conocimiento técnico, capacidad para identificar las necesidades de los clientes y habilidades para sincronizar actividades con los equipos de trabajo de las áreas de tecnología y los Expertos en Data. Estas personas son las que deben tener la visión global más genérica de la estrategia y poseer completa claridad sobre conceptos clave como:

- Los componentes centrales de todo el sistema y la arquitectura que conduzca al modelo más eficiente y sencillo posible.

- La identificación del segmento del cliente potencial para brindar la solución a la medida y que optimice la rentabilidad del negocio.
- La validación de la importancia de las soluciones integradas en lugar de implementar avances aislados a un problema que se particiona en pequeños problemas. (Teradata, 2016)

El punto central de este rol es que el cliente sienta que la solución que se le promete y que se desarrolló en conjunto con él, fue concebida como una base personalizada ajustada a sus necesidades. El valor agregado que va a aportar la estrategia de Big Data sólo será cuantificable mediante una correcta estrategia de marketing.

Casos de éxito

Netflix

La famosa plataforma de video en línea basa gran parte de su éxito comercial en el inteligente manejo que le da la información que captura de sus suscriptores. Al poder identificar los patrones de uso de los usuarios respecto a sus gustos y preferencias, el sistema es capaz de hacer sugerencias y recomendaciones que podrían capturar su interés. El valor agregado de la información recopilada de los clientes fue tal, que inclusive cuando se registró en un mapa de tendencias y gustos, la corporación dio el siguiente paso creando una serie propia que agrupaba los temas que más elegían los usuarios en sus búsquedas. El éxito fue inmediato. (Ramírez, 2015)

Waze

Esta aplicación, que actualmente podría estar valorada en millones de dólares y que entregó una solución práctica a un problema mundial como lo es el de los atascos de tráfico. La aplicación no se alimenta de radares ni satélites que informen qué vías se encuentran congestionadas y qué rutas alternas son mejores, simplemente los usuarios acceden a compartir su ubicación y tiempos de desplazamiento y de esta forma la herramienta propone mejores caminos. Solamente en dispositivos con sistema operativo Android ya supera los cien millones de descargas.

(Ramírez, 2015)

T-Mobile

Este proveedor de servicios celulares logró disminuir la cantidad de clientes que migraban a la competencia (portabilidad numérica) gracias al análisis realizado sobre la duración de llamadas, contactos frecuentes, horas de desconexión de llamadas y otras variables. La compañía logró diseñar soluciones apropiadas para cada segmento de clientes y un sistema de ofertas personalizadas. En el primer semestre del año analizado 100.000 clientes abandonaron la compañía, mientras que para el segundo semestre, el número de disidencias se redujo a 50.000.

(Zenithmedia, 2014)

Conclusiones

Las nuevas formas de hacer negocios ya están en nuestros mercados. Es fundamental que las empresas adopten nuevos modelos de operación que les permitan sacar provecho de las nuevas tecnologías para potencializar sus ingresos. Big Data ingresó al mercado ya hace algunos años y se han visto resultados asombrosos en varios tipos de industrias, pero tal vez lo más relevante de esta nueva forma de analizar y potencializar la información es que se han roto muchos paradigmas sobre las supuestas dificultades que representa hacer el cambio de mentalidad en las compañías. En Colombia, se han visto avances significativos liderados por las multinacionales extranjeras que han invadido el mercado local con portafolios de soluciones que pueden aportar al desarrollo de negocios e industrias que disponen del insumo fundamental (la información de sus clientes) y que están ya desarrollando los talentos locales para construir la base del personal capacitado para explotar las funcionalidades.

Las empresas deben asumir el reto de entender y aplicar las mejores formas de almacenar y proteger su información. Los líderes tendrán que establecer esta estrategia como camino hacia el crecimiento estratégico y la diferenciación competitiva en el mercado. Es muy importante adoptar la mentalidad de que cuando se procesa la información circundante, esta se convierte en conocimiento y de esta forma en método infalible que apalanca las mejores decisiones estratégicas.

Big Data no es simplemente una herramienta, sino también una disciplina que permite tomar decisiones que está abriendo el camino hacia un nuevo mundo que asegura un cambio cultural y una mejora en el rendimiento de las empresas.

Big Data tampoco es un proceso aislado. Tiene que fundamentar las relaciones entre las áreas encargadas de los negocios y los encargados de la infraestructura tecnológica para que el resultado del análisis aporte verdadero valor.

Recomendaciones

A manera de recomendaciones se pueden tener en cuenta estos tres pasos como punto de inicio para una organización que desee ingresar en la nueva forma de hacer negocios con Big Data:

1. Identificar un área de negocio de la compañía que pueda tener el potencial necesario, es decir que sea punto focal de captura de información de sus clientes. Paralelo a este primer paso es fundamental contar con un líder de implementación que se encuentre convencido del poder que representará el análisis y tratamiento de la información.
2. Seleccionar máximo tres oportunidades de negocio basadas en Big Data, definiendo claramente el impacto que tendrán en la cadena de valor de la compañía y adicionalmente buscar otros usos y beneficios que puedan ser resultado de la estrategia principal.
3. Establecer una alianza estratégica con un partner (proveedor) que cuente con la experiencia necesaria para brindar el apoyo tecnológico, el soporte con capital humano experto y con la capacidad de empoderar a los líderes de la compañía para llevarlos hacia un modelo de autogestión de su información y de mejoramiento continuo de sus estrategias internas.

Trabajos citados

Apache. (2016). Obtenido de www.hadoop.apache.org

Camargo, C. y. (2014). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*.

Crozet, A. L. (2014). *searchdatacenter.techtarget.com*. Obtenido de <http://searchdatacenter.techtarget.com>

IBM. (2012). *IBM*. Obtenido de www.ibm.com

Lee, C. M. (2011). *cs.arizona.edu*. Obtenido de www.cs.arizona.edu

McAfee, B. (2012). *hbr.org*. Obtenido de www.hbr.org

Ramírez, A. (2015). *Expertos en Marca*. Obtenido de www.expertosenmarca.com

Teradata. (2016). Obtenido de www.teradata.com

TICOUT. (2013). *TICOUT*. Obtenido de www.ticout.com

Tirados, M. (2014). *Big Data Hispano*. Obtenido de <http://www.bigdatahispano.org>

Zenithmedia. (2014). Obtenido de www.zenithmedia.es

