

Recibido: 11/06/2021

Aceptado: 22/07/2021

## **Big data: Estrategia potenciadora de la competitividad en el sector financiero**

Big data: Enabling strategy of competitiveness in the financial sector

**Arocha, Jesús**

Florida Global University

[Jesus\\_434345@hotmail.com](mailto:Jesus_434345@hotmail.com)

Miami-USA

**Mejía, Norberto**

Florida Global University

[dr.norbertomejia@gmail.com](mailto:dr.norbertomejia@gmail.com)

Miami-USA

**Suárez, Yoleny**

Universidad Dr. Rafael Beloso Chacín

[yoleny75@gmail.com](mailto:yoleny75@gmail.com)

Maracaibo-Venezuela

### **RESUMEN**

El presente artículo tiene como propósito ofrecer una visión integral sobre la Big Data como una solución tecnológica de avanzada que crece con mucha fuerza en la Banca, como una estrategia potenciadora de la información, en este sentido, a través de ésta, se puede hacer frente a los desafíos que requiere el sistema financiero a fin de descifrar los grandes volúmenes de datos que existen y que no son explotados completamente. Para cumplir con dicho propósito es utilizada una metodología de tipo documental con diseño bibliográfico; consultando diferentes autores, recopilando información relevante con el fin de formular análisis y reflexiones finales del contenido. Para la fase en la cual es consolidada la información, se utiliza una base de datos elaborada para tal fin. En el desarrollo del análisis de los documentos y fuentes, se procedió a elaborar fichas de contenido textual, las cuales permiten el manejo de los datos. Los resultados obtenidos permitieron inferir que existe la imperante necesidad de las organizaciones de poder transformar sus datos como ventajas competitivas en el nuevo esquema para hacer negocio.

**Palabras clave:** Big data, estrategia, riesgo, fraude, tecnología, competitividad

## ABSTRACT

The purpose of this article is to offer a comprehensive vision of Big Data as an advanced technological solution that is growing strongly in Banking, as an information-enhancing strategy, in this sense, through it, it can be faced to the challenges that the financial system requires in order to decipher the large volumes of data that exist and that are not fully exploited. To fulfill this purpose, a documentary-type methodology with bibliographic design is used; consulting different authors, gathering relevant information in order to formulate analysis and final reflections on the content. For the phase in which the information is consolidated, a database prepared for this purpose is used. In the development of the analysis of the documents and sources, we proceeded to elaborate textual content files, which allow the handling of the data. The result obtained allowed us to infer that there is an imperative need for organizations to transform their data as competitive advantages in the new scheme for doing business.

**Key words:** Big data, strategy, risk, fraud, technology, competitiveness

## INTRODUCCIÓN

El dinamismo del actual mercado globalizado, deja en evidencia la importancia que posee la innovación tecnológica sobre el incremento de la productividad empresarial, representando un factor estratégico así como un activo intangible de relevancia para las organizaciones, puesto que aporta una gran cantidad de información, dando paso a una revolución industrial de datos que ha originado la llamada era de la minería de datos.

Gracias a la digitalización y su continua sofisticación, las tecnologías de bases de datos pierden vigencia con extrema rapidez, debido a la gran generación de datos en todo ámbito, lo que ha generado una creciente competencia por obtener el mayor volumen de información y más aún, obtener beneficio de ella, lo que ha permitido establecer que la tecnología y dominio de datos es equivalente a conocimiento.

Ante esto, poderosas y prestigiosas empresas, se han dedicado a diseñar enormes centros de datos para satisfacer esta cambiante demanda del mercado, abarcando escenarios que implican el análisis de eventos naturales hasta tanto entornos como el sector salud, economía, seguridad, e indiscutiblemente, el ámbito empresarial.

Desde el primer gigabyte de almacenamiento (contenido en un tamaño relativo al de un frigorífico) hasta el actual (dispuesto en una tarjeta de memoria del tamaño de un sello de correos), desde el primer satélite en órbita (para la captura de datos meteorológicos y geográficos, entre otros) hasta las actuales redes sociales, han ocasionado la generación de

un gran volumen de información (según IBM, en la actualidad se crean 2.5 quintillones de bytes de datos diarios) que ha impulsado el ambicioso interés en el ámbito de almacenamiento de datos en virtud al valor que pueda extraerse de este. Pero esta ocupación, no es tan sencilla como lo aparenta, si se considera que el incontenible crecimiento de datos ocurre de forma desestructurada, ante lo cual, el fenómeno BigData florece frente la necesidad de capturar y aprovechar eficazmente dicha información.

En el marco de esta situación, una de los grandes retos que en la actual revolución de datos afronta el Sector Financiero, es precisamente aprovechar efectivamente la información, tanto la que dispone la organización como la que impone el mercado, y transformarla en beneficios para el negocio y más aún para los clientes, en aras de alcanzar el nivel competitivo requerido que le permita posicionarse en el mercado. Bajo estas consideraciones, el presente artículo pretende exponer las ideas centrales sobre el fenómeno BigData y los beneficios que puede aportar sobre la competitividad del sector financiero, tomando como premisa el siguiente pensamiento:

### **Definición de big data**

Es el término más común que se utiliza en la actualidad para describir el conjunto de procesos, modelos de negocios y tecnologías que están basados en datos o activos de información que no puede ser analizado por herramientas tradicionales. A través del Big Data, se captura el valor que encierran los propios datos y se caracteriza por su alto volumen, variedad y velocidad que exigen soluciones innovadoras en las organizaciones, para la mejora del conocimiento y toma de decisión.

Por su parte, Mayer y Kenneth (2013), señalan que se refiere a actividades de gran escala, para instaurar nuevas formas de valor o percepciones, por consiguiente, tienden a transformar las organizaciones, los mercados, las relaciones de los ciudadanos y los gobiernos. En este mismo orden de ideas, los autores expresan que es la era de los datos masivos donde se cuestiona la forma en que se vive o interactúan con el mundo.

En similares términos, Pérez (2014), expresa que es el método de análisis de grandes cantidades de datos, que dado a su tamaño hace imposible que sean operadas estas bases de datos por analíticas convencionales. Por lo tanto, la propagación de aplicaciones de imagen, páginas web, dispositivos móviles, vídeo, redes sociales, apps, sensores y otros dispositivos

modernos, son idóneos para generar un volumen enorme de datos que necesariamente conllevan al desarrollo de herramientas como Big Data para su análisis.

Bajo esta directriz, MIKE2.0 Big Data constituye el sector de tecnología de la información y comunicación, con una alta referencia en los sistemas manejadores de grandes datos. Por eso, la dificultad más habitual gira alrededor de la captura, búsqueda, almacenamiento, análisis y visualización. De esta manera, la propensión de manipular este gran volumen obedece a la necesidad de incluirlos en los diferentes análisis de negocio que ejecutan las organizaciones.

Por su parte, para IBM (2012), refiere que el concepto aplica para la gran gama de datos que no es posible procesarlos o analizarlos con herramientas tradicionales. Aun cuando, expresan que no se refiere a una cantidad determinada, usualmente se relaciona con medidas de datos electrónicos de petabytes ( $10^{15} = 1,000,000,000,000,000$ ) y exabytes ( $10^{18} = 1,000,000,000,000,000,000$ ).

El mundo está siendo impulsado por tecnologías disruptivas como los móviles, nubes, redes sociales e internet que ofrecen excelentes oportunidades a las organizaciones, por tanto, la Banca se está preparando para esta nueva era instrumentando las tecnologías digitales, sensores y otros dispositivos, los cuales, son incorporados en muchos objetos o procesos. En tanto que, en la sociedad globalizada las personas, sistemas, redes, entre otros, están conectados entre ellos y su comunicación es completamente nueva. En consecuencia, los datos son aprovechados por este know-how digital, de manera que se proporciona la inteligencia para ayudar a las empresas, mejorando la capacidad de respuesta, de predecir y de optimizar los eventos futuros.

Es importante destacar, que un entorno de negocios cada vez más instrumentado y asistido por sensores, genera enormes volúmenes de datos con características de velocidad extrema, mil millones de líneas de código, un motor genera 10TB cada 30 minutos, 6.000.000 usuarios en Twitter en el 2008 enviaron 300.000 tweets por día y en el 2012 más de 500.000.000 usuarios enviaron 400.000.000 por día. En síntesis, cultivar cualquier recurso requiere minería, refinación y entrega, por ello, un pensamiento de John Naisbitt, señalaba que se tienen por primera vez una economía basada en un recurso clave que es la información, que nos es tan sólo renovable, sino que se autogenera. Por tanto, quedarse sin este no es un problema, lo realmente grave es ahogarse en él.

Big Data en la actualidad ya no es una tendencia, es una realidad que está provocando cambios profundos en las empresas a nivel mundial, poder analizar la el gran volumen de información, con velocidad y flexibilidad será un factor diferenciador para las organizaciones que decidan adoptarlos. En relación con esto último, existe además una gran variedad de datos que son representados en diferentes formas, un ejemplo de ello son los dispositivos móviles, video, audio, sistemas GPS, sensores digitales en equipos industriales, medidores eléctricos, automóviles, entre otros, que miden vibración, comunicación, movimiento, temperatura, hasta los cambios químicos que sufre el aire, de manera que, se requiere de aplicativos que analicen velozmente estos en el momento preciso.

En consecuencia, al contrastar los postulados de los diferentes autores, se observa convergencia al plantear que Big Data es una solución potenciadora para el desarrollo de competencias negociadoras, y al conceptualizarlo el término Big Data como fenómeno que se realiza a gran escala, para extraer nuevas percepciones y formas de valor, manipulando grandes conjuntos de datos que no pudieran ser procesados utilizando herramientas tradicionales.

### **Big data en el sector financiero**

Este sector se enfrenta a cambios sin precedentes, los clientes requieren estar mejor informados y demandarán productos con precios particularizados, habrá una interacción como modelo de distribución con digitalización del front office, a través de multicanales móviles, las entidades financieras deberán adquirir servicios basados en canales digitalizados con preferencia a una interacción digital e impersonal.

Por consiguiente, predominará la banca de conveniencia, como modelo de negocio, cambiando de centrado en productos a centrado en los clientes, con servicios bancarios y no bancarios, un único punto para todas las necesidades tanto bancarias como de pagos, de esta forma, monetizar los no bancarizados, como una estrategia de competitividad aprovechando la explosión de datos a través de las tecnologías disruptivas. Aunque, sin desviar la atención por las regulaciones de SUDEBAN, BASILEA, PCI/DSS, entre otros.

La rentabilidad hará que la Banca se haga más sencilla y eficiente, hoy en día es compleja e inflexible con altos costos de operación, time to Market lento, ausencia de experiencia en usuarios consistentes, difícil de cambiar dada su complejidad. Se espera en el futuro que sea una institución simplificada, ágil, flexible, eficiente, con menores costos

de operación, apalancada en la nube, así como en analítica, con time to Market más rápido para hacer mejores negocios.

Quiere decir entonces, que Big Data es un valor diferenciador para las empresas que lo aplican, tanto que, este término que viene circulando desde el 2008, es sin lugar a dudas uno de los temas más comentado de la tecnología empresarial. Un estudio reciente de Gartner, señala que se calcula que para el 2015, los gastos en servicios por esta solución llegarán a 132.300 millones de dólares.

Las plataformas tecnológicas han venido experimentando cambios dramáticos, tan sólo ayer se hablaba de múltiples aplicaciones, con sistemas específicos, procesamiento de datos, batch, de integración de aplicaciones complejas, alto acoplamiento. En la actualidad, se avanza en aplicaciones específicas a dispositivo, híbridas, sin intermediación, con datos para analítica productiva, con tiempo real, servicios compartidos en la nube, previsión de servicio más inmediata y auto servicio. Se observa claramente, que Big Data proporciona una infraestructura robusta para poder operar volúmenes elevados de datos, a alta velocidad, y en una gran variedad de formatos.

En consecuencia, a través de ella se puede capturar, analizar y administrar la información con mayor eficiencia, más económica que la forma tradicional. Es evidente entonces, que las posibilidades que tienen las organizaciones financieras son muy altas, por cuanto, ofrece soluciones que son capaces de afrontar los grandes retos del sector, dentro de los que se destacan:

Análisis de clientes:

- Poder ofrecer a la clientela créditos más rápidos, cuidando de no incurrir en riesgo.
- Celebrar mercadeo que sea impulsado por los mismos clientes, a través de ofertas o promociones.
- Prevenir para evitar perder a clientes.
- Recomendaciones de productos con la utilización de multicanales.
- Fidelizar a los clientes a través de una excelente gestión de retención.
- Perfeccionar los procesos para el cumplimiento de las regulaciones propias de este sector financiero.

Efectividad Operativa:

- Análisis de datos operativos con el aprovechamiento de la información existente.
- Excelente planificación para poder predecir con los datos históricos y recursos que se tenga.

Análisis de riesgo y fraude:

- Para cuantificar el riesgo de los clientes y sus productos, es necesario analizar los datos, los mercados y sus transacciones.
- Reducir el riesgo, detectar fraude y monitorear en la web en tiempo real.

Análisis de internet, móviles, redes sociales:

- Analizar las actividades de los clientes, con el almacenamiento de sus preferencias, de esta forma, lograr evaluar las métricas obtenidas.
- Analizar en redes sociales los sentimientos del consumidor sobre marcas y productos.

Modelos de negocio emergente:

- La Diferenciación, el intercambio y las redes de distribución se basan en la información.

Con referencia a lo anterior, existen varias maneras de enfocar los esfuerzos de transformación tecnológica en la Banca, el 85 % de las organizaciones lo centran en la extensión de los Cores y en la modernización arquitectónica, estas son:

- Reemplazar:
  - o Altos costos de implementación.
  - o Altos riesgos.
  - o Largos plazos de ejecución.
- Reconstrucción:
  - o Complejidad, plazo y recurso.
  - o Difícil replicación de legados.
  - o Altos costos de integración y salida de producción.

## Revista científica, arbitrada e indizada, bajo la modalidad electrónica.

- Renovar:
  - Modernización de legados.
  - Cambio de plataforma.
  - Conversión de código.
  - No añade nuevas funcionalidades.
  
- Extensión de Cores:
  - Inclusión de nuevas funcionalidades.
  - Desacoplamiento del Back Office.
  - Uso de plataformas de integración.
  - Front Office y canales independientes del Back Office.
  
- Transformación arquitectónica:
  - MDM, BPMs, motores de reglas, plataforma de integración.
  - Fortalecer aplicaciones existentes con nuevos patrones.
  - Inclusión de tecnologías disruptivas.
  - Inversiones atadas a estrategia del negocio

En el sector financiero, estas bondades aportan un valor incalculable a las organizaciones del ramo, permitiéndoles: renovar impactantemente la gestión personal de las fianzas, lo cual conduce al reforzamiento de la fidelidad del cliente ofreciendo créditos más rápido, bajo condiciones superiores y a menores riesgos, optimizando el cumplimiento de las regulaciones y mejorando la gestión antifraude, entre otros beneficios.

Respecto a esta última consideración, el reconocimiento de procedimientos que generen duda o las correlaciones en movimientos financieros, tecnologías como SAP Hana y Hadoop (Big Data), contribuyen al mejoramiento en la fiabilidad del análisis, obteniendo información precisa en tiempo real. Por otra parte, las entidades bancarias pueden potenciar áreas álgidas como:

### **Visión de 360 grados de los clientes**

Dado a que las instituciones financieras generan mucha información de sus clientes relacionados a sus productos, cuentas, operaciones en cajeros, servicios contratados, compras con tarjetas, banca on line o móvil. No obstante, esta data no es aprovechada suficientemente, por una parte, debido a que los datos residen en plataformas que no están interconectadas entre sí, como los CRM, sistemas transaccionales, el centro de contacto, medios de pago, y por la otra, no se utiliza la información interna con los datos externos

que proviene de la web, redes sociales o de los entes público, producidos por plataformas *open data*.

En relación con esto último, cuando la Banca logre de forma única consolidar esta información tanto interna como externa, obtendrán una visión holística de sus clientes, así que, tendrán la capacidad de individualizar ofertas comerciales *ad hoc* para cada uno de ellos, de acuerdo a sus necesidades. Por consiguiente, realizarán ventas cruzadas de productos financieros y el *upselling*, incrementaran sus ingresos, tendrán una clientela satisfechos logrando fidelizarlos con la organización.

Finalmente, gracias a Big Data, las Bancas conocerán las posibles causas de abandono de clientes *churn*, de esta forma, optimizaran los mecanismos de retención de los mismos, enfocando las energías en los que les resulten más valiosos. Por esta razón, siempre es más rentable retenerlo que captar a uno nuevo.

### **Gestión de riesgos**

En efecto, como parte de los procesos operativos financieros, al recibirse depósitos y ofrecer créditos, tanto los bancos como las cajas de ahorro incurren en riesgos, de allí, radica el propio beneficio del negocio bancario, es decir, la banca y riesgos van muy de la mano. De esta forma, Big data será un aliado potenciador para la gestión eficiente en las entidades financieras, optimizando los riesgos implícitos en el negocio, donde se destacan las siguientes:

a. Riesgo de crédito:

Es el que asume el banco al conceder un préstamo, una tarjeta de crédito o un aval. Mediante, el correcto uso de *Big Data* los bancos mejoran sus modelos de *rating* y *scoring*, minimizando el riesgo de crédito, su seguimiento, la gestión de la morosidad y recuperación de activos deteriorados. De modo que, las entidades financieras podrán anticiparse al entrar un crédito en mora.

b. Riesgo de mercado:

Surge cuando se incurre en pérdidas por variaciones en los mercados, como los tipos de cambio de moneda, cotizaciones, intereses, títulos y valores. Big Data, permitirán se conozca en tiempo real lo que está aconteciendo en los mercados, así, predecir lo que sucederá.

c. Riesgo de liquidez:

Es la incapacidad de atender los compromisos de pago por parte de las entidades de crédito. Las organizaciones pueden mejorar considerablemente

mediante el control de las entradas y salidas de fondos.

d. Riesgo exterior o riesgo País:

Tiene su origen por la dificultad de los clientes de algunos países extranjeros en atender sus deberes de pago de deudas. Con Big Data las entidades pueden hacer un diagnóstico de los riesgos que se derivan del comercio, así como la inversión que se realiza en el exterior, con la idea de predecir aquellos riesgos políticos y comerciales del país.

e. Riesgo operacional:

Es aquel que nace cuando se está en presencia de posibles pérdidas por alguna falla en los procesos, de los sistemas internos o de personal. Big Data, es fundamental para efectuar los análisis o predecir para reducir las pérdidas.

f. Riesgo reputacional:

Está relacionado con la pérdida de credibilidad o imagen que ocurren en la Banca, bien por los clientes o accionistas. Por consiguiente, la reputación es en la organización el activo intangible más importante.

Por tanto, para optimizar el riesgo significa una disminución de las provisiones en sus balances, implicando un mayor grado de confianza de los entes reguladores y un aumento importante de los beneficios en sus cuentas de resultados.

### **Gestión de fraudes**

El sector financiero siempre ha sido vulnerable a fraudes e irregularidades, que ocasionan importantes pérdidas económicas. A través, de Big Data se implementa acciones para la detección de actividades fraudulentas tanto internas como externas en tiempo real, se pueden rastrear operaciones sospechosas, recurriéndose a fuentes externas para obtener información integral de determinado individuo, mediante redes sociales, o bases de datos de cuerpo de seguridad tanto nacional como internacional.

En definitiva, el fenómeno Big Data representa para el sector financiero una verdadera estrategia de cambio, posibilitando la creación de nuevos productos y servicios de alta rentabilidad, aunado a la identificación de patrones de comportamiento de los clientes para atenuar posibles riesgos y transparentar el negocio, desarrollando nuevas propuestas de valor personalizadas junto a la disminución de costos operativos, fusionando modelos transaccionales con información multicanal proporcionada por teléfonos móviles, Weblogs y redes sociales – de cada cliente. Y es por medio de una plataforma de

descubrimiento como puede facilitarse el proceso de integración de los mismos, dando lugar a análisis conjuntos.

En este sentido, un valor importante de una plataforma de descubrimiento tiene que ver con las mejoras de modelos de comportamiento de los clientes, cruzando esta variable relacionada con el servicio al cliente, la eficiencia operacional, las estrategias de marketing y ventas. Por tanto, los beneficios por la utilización de este tipo de plataformas, se dan por la facilidad de los usuarios de negocios en acceder a la información, que requieren una mayor supervisión en la prevención de fraudes.

Ante esto, es importante contar con una plataforma que integre la información que se logre capturar, aportando un valor agregado al vincularlo con la calidad del servicio hacia los clientes y estrategias de marketing, permitiendo a las organizaciones desarrollarse en capacidad de comprender a los consumidores, contando con una amplia gama insights que les permitirán abordar exitosamente a afiliados y nuevos clientes, dando paso al cumplimiento de los objetivos rentables propicios para la toma de acciones correctivas y proactivas.

## **METODOLOGIA**

Esta investigación fue desarrollada de tipo documental, ya que se concentró exclusivamente en la compilación de información en diversas fuentes, examinar documentos escritos referentes al liderazgo corporativo como herramienta estratégica gerencial. En este sentido, para Hernández et al., (2017), la investigación de tipo documental depende fundamentalmente de la información que se obtiene o se consulta en documentos, entendiéndose por estos, todo material al que se pueda acudir como fuente de referencia, sin que se altere su naturaleza o sentido, las cuales aportan información o dan testimonio de una realidad o un acontecimiento.

De igual manera, Pelekais et al., (2015), describe el desarrollo de la investigación documental, se requiere, como condición necesaria, un tema seleccionado, delimitado, justificado, producto de la documentación o de la reflexión personal. Igualmente se pretende plantear un marco de referencia preliminar que permita orientar la recolección de la información, como la redacción posterior del informe de la investigación. Para el desarrollo, propiamente dicho, es imprescindible ser preciso, claro y sintético, lo cual puede

permitir abordar sólo lo contemplado, pertinente, que responda a los propósitos de la investigación. Finalmente, para la redacción se intima agotar varias versiones, experimentar, totalmente, el proceso de escritura.

Asimismo, se enmarca en un diseño bibliográfico, basándose en la exploración metódica del documental recopilado referente a la gestión contable, con la finalidad de realizar el respectivo análisis. El diseño bibliográfico, según Sabino (2014), se establece cuando los datos a emplear han sido recolectados en otras investigaciones y son conocidos mediante los informes correspondientes a datos secundarios obtenidos por otros, elaborados y procesados de acuerdo a los fines de quienes los manejan.

Para la consolidación de la información, se utiliza una base de datos elaborada para tal efecto, en la que se guarda lo recabado. En el desarrollo de la etapa de análisis de los documentos, fuentes o datos, se procedió a elaborar las fichas de contenido textual. (Pelekais et al., 2016) y Arias (2016).

En este sentido, la organización de estos contenidos, así como la revisión esquemática, permite verificar si el proceso de investigación es acertado, en vez de erróneo, valorar el material recopilado, así como la detección de excesos en las ideas transcritas, con el fin de organizar, uniformar la investigación de manera eficaz, para constatar que no falten datos esenciales. Tras el proceso anterior, se clasifica el material recopilado siendo depurados aquellos datos con mayor relevancia para responder al objetivo de estudio.

## **RESULTADOS**

Los resultados obtenidos permitieron inferir que existe la imperante necesidad de las organizaciones, de poder transformar sus datos, como ventajas competitivas en el nuevo esquema para hacer negocio. En definitiva, la actual visión de futuro de todas las organizaciones debe estar direccionada hacia una planificación prospectiva de su plataforma ética (misión, visión, valores, objetivos, normas y políticas, entre otros) vinculada al monitoreo constante del entorno y los planteamientos que este presenta, apuntalando a la nueva tendencia de los negocios inteligentes los cuales disponen de tanta información y suficiente conocimiento como para consolidar una visión holística de la nueva forma de gestionar la información.

## CONCLUSIONES

Considerando por un lado, que el Sector Financiero se encuentra conformado por organizaciones fundamentadas esencialmente en el análisis de información (económica y financiera) y la captación de clientes, y que las nuevas tendencias del negocio exigen la aplicación de estándares apropiados para obtener un conocimiento integral del cliente. Y por el otro, que BigData constituye una estrategia que permite almacenar y analizar integralmente un gran volumen de información variada y veraz, manejando velocidades suficientes para mantenerla actualizada, a fin de poder tomar decisiones asertivas que conduzcan a la calidad y eficiencia del negocio (productos y/o servicios) necesarias para la adquisición de experiencia y posicionamiento del mercado.

Indudablemente, las entidades financieras que sean capaces de innovar en la aplicación de la estrategia BigData, podrán monitorear y adaptarse a la constante y dinámica generación de datos que el mercado impone, y más aún transformarlos en el conocimiento necesario que le agregue valor a la organización y asegurar un alto nivel competitivo.

Como estrategia emergente, BigData debe estar vinculada a la visión estratégica de la organización financiera, lo que les permitirá: reducir costos de funcionamiento, optimar el proceso de anticipación ante riesgos de fugas de clientes a entidades de la competencia (mejorando con esto la conservación de clientes); incrementar la rentabilidad de productos y servicios; adoptar una visión integral en la trazabilidad de un producto, optimizando rutas; así como mejorar los sistemas antifraudes, entre otros beneficios, todo esto contribuyendo al mejoramiento de las oportunidades de crecimiento del negocio y por ende incrementando la capacidad de respuesta ante las exigencias del mercado y con ello alcanzar una rentabilidad y productividad sostenible en el tiempo.

## REFERENCIAS

- Arias, F. (2016). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 7<sup>o</sup> Edición. Editorial Episteme. Caracas Venezuela.
- BBVA (2013) Big Data Visión Gerencial.  
<https://www.centrodeinnovacionbbva.com/magazines/innovation-edge/publications/21-big-data/posts/154-big-data-vision-general>.

- Diario TI. (2013). <http://diarioti.com/big-data-llego-para-revolucionar-la-industria-financiera>.
- Eres Carlos (2014). GFT presentará diferentes soluciones de Big Data para el sector financiero.  
[http://www.gft.com/es/es/index/compania/prensa/contacto\\_para\\_prensa/2014/gft\\_presenta\\_soluciones\\_big\\_data\\_para\\_finanzas\\_en\\_cebit.html](http://www.gft.com/es/es/index/compania/prensa/contacto_para_prensa/2014/gft_presenta_soluciones_big_data_para_finanzas_en_cebit.html).
- García, J. (2014). Big data: el gran trampolín hacia la innovación.  
<http://www.aunclidelastic.com/big-data-el-gran-trampolin-hacia-la-innovacion/>
- Hernández, R., Fernández C., Baptista, P. (2017). Fundamentos de la investigación. Sexta edición. México: Editorial Mac Graw-Hill/Interamericana.
- IBM (2012) ¿Qué es big data? <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>.
- Mayer, V., Kenneth, C. (2013) Big Data la Revolución de los datos Masivos. Editorial Turner Publicaciones Madrid.
- MIKE2.0, Big Data Definition  
[http://mike2.openmethodology.org/wiki/Big\\_Data\\_Definition](http://mike2.openmethodology.org/wiki/Big_Data_Definition)
- Pérez, C. (2014). Big Data with SAS Visual Analytics. Editorial Createspace Independent
- Pelekais, C; El Kadi, O; Seijo, C; Neuman, N (2015). El ABC de la Investigación. Guía Didáctica. Séptima Edición. Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo. Venezuela.
- Pelekais, C; Pertuz, F; Pelekais, E. (2016). Hacia una cultura de investigación cualitativa. Ediciones Astro Data S.A Maracaibo. Venezuela.
- Sabino, C., (2014). El proceso de investigación. Editorial Panapo. Caracas Venezuela.