

Big Data: aprovechando los datos, el nuevo gran activo

- Se denomina *Big Data* a la administración y análisis de grandes cantidades de datos que no pueden tratarse de manera tradicional ya que rebasan las capacidades computacionales y límites del *software* que son usados normalmente para la gestión, captura y procesamiento de información.
- Gracias al *Big Data*, las empresas pueden cruzar millones de datos y establecer tendencias, predicciones, así como patrones de comportamiento que pueden optimizar los procesos de planeación estratégica y realizar propuestas más certeras y oportunas en sus negocios.
- En general, para cualquier industria, el *Big Data* puede servir de apoyo (i) en los procesos complejos de toma de decisiones, (ii) en extraer “inteligencia” de la combinación de diversas fuentes y (iii) en el trabajo con grandes volúmenes de información. En la banca, particularmente, la aplicación del *Big Data* y la analítica es enorme y se focaliza en diversos procesos, muchos de estos asociados a segmentación, fidelización, gestión de riesgos, canales, cumplimiento, solvencia, gestión de fraude, atención al cliente y prevención de lavado de activos, entre otros.
- La aplicación del *Big Data* no es sencilla. Los desafíos que impone esta tecnología involucran múltiples factores, desde los técnicos hasta los humanos. En particular, algunos de los retos a los que se enfrenta la implementación de esta tecnología están relacionados con las adecuaciones tecnológicas, el recurso humano capacitado, la gobernanza de los datos y los objetivos que quieren ser alcanzados, la identificación de datos útiles, entre otros. También debe considerarse transversalmente las condiciones de seguridad y privacidad de los datos de acuerdo con la normatividad y las políticas institucionales. Sin duda, son muchos los desafíos en este campo pero, desde luego, existen enormes beneficios asociados a su adecuado manejo y utilización.

12 de febrero de 2018

Director:

Santiago Castro Gómez

ASOBANCARIA:

Santiago Castro Gómez
Presidente

Jonathan Malagón
Vicepresidente Técnico

Germán Montoya
Director Económico

Para suscribirse a Semana
Económica, por favor envíe un
correo electrónico a
semanaeconomica@asobancaria.com

Visite nuestros portales:

www.asobancaria.com
www.yodecidomibanco.com
www.sabermassermas.com

Big Data: aprovechando los datos, el nuevo gran activo

El creciente desarrollo tecnológico, enmarcado en una era digital en constante transformación, ha derivado en un nuevo ecosistema donde las personas, cada vez más conectadas a través de sus dispositivos electrónicos, crean huellas digitales y marcas de identidad. Esta nueva realidad ha derivado en un incremento de la generación de datos y en el almacenamiento de los mismos por parte de empresas que tienen dentro de sus objetivos detectar nuevas oportunidades de negocio y, en ocasiones, obtener ventajas competitivas en su industria.

Si bien el aprovechamiento de grandes cantidades de información que agreguen valor y optimicen la toma de decisiones se presenta como una gran oportunidad, no es menos cierto que también enfrenta desafíos significativos. En efecto, aplicar adecuadamente el análisis a dichos volúmenes no solo requiere identificar de manera precisa el objetivo a alcanzar sino la implementación de complejas tecnologías que favorezcan el procesamiento de los datos a gran velocidad. Adicionalmente, debe anotarse que los resultados y su aplicabilidad dependerán del conocimiento que el personal tenga de los aspectos tecnológicos, estadísticos y de análisis de información, así como del negocio. Por su parte, la adecuada protección y manejo de los datos es primordial y debe ser sustentada por los principios del gobierno corporativo.

Esta Semana Económica aborda los aspectos generales del *Big Data* (definición, características y tipo de información), las aplicaciones que se vienen desarrollando en la banca y los principales retos a los que se enfrenta una organización que quiera aplicar estas tecnologías para lograr los objetivos deseados.

¿Qué es *Big Data*?

Si bien no existe una definición rigurosa del término *Big Data*, comúnmente se asocia al incremento de la información disponible y las limitaciones que enfrentan las herramientas convencionales para procesarla y analizarla¹.

Al parecer, el primer uso documentado del término apareció en un artículo de 1997, en el cual científicos de la NASA, al percibir los problemas que tenían con la visualización de grandes cantidades de información (p.e. las gráficas en las computadoras), señalaron las preocupaciones en torno a los conjuntos de datos de

Editor

Germán Montoya
Director Económico

Participaron en esta edición:

Ginna Pardo Moreno
Luz Mery Muelas Cáceres
Sergio Andrés Silva Perico
Alexandra Gerlein Balen



¹ Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: la revolución de los datos masivos*. Turner

gran tamaño que suelen agotar las capacidades de memoria de los procesadores. Llamaron a esto el problema del *Big Data*, cuya solución más común se asociaba a la consecución de recursos adicionales para el procesamiento de los nuevos volúmenes de información².

En 2008, varios científicos informáticos estadounidenses popularizaron el término y pronosticaron que la informática de grandes datos transformaría las actividades de las empresas, los investigadores científicos, los médicos y las operaciones de inteligencia y defensa. Sin embargo, el *Big Data* nunca se definió explícitamente³.

En 2011, *McKinsey Global Institute* (MGI) precisó el concepto, asociándolo a conjuntos de datos cuyo tamaño va más allá de la capacidad de captura, almacenamiento, gestión y análisis de las herramientas de base de datos⁴.

Si bien más tarde Gartner, una de las firmas consultoras líderes en *Data Science*, lo define de manera más amplia como aquellos “activos de información caracterizados por tener un alto volumen, alta velocidad y/o gran variedad que demandan soluciones innovadoras y eficientes de procesamiento de la información que permiten un mejor conocimiento, toma de decisiones y automatización de las organizaciones”⁵, en términos generales el término *Big Data* se asocia a la administración y análisis de cantidades gigantescas de datos que no pueden tratarse de manera tradicional, ya que rebasan las capacidades computacionales y límites del *software* que son usados normalmente para la gestión, captura y procesamiento de información.

Este concepto incluye tecnologías, infraestructura y servicios creados para dar soluciones a procesamiento de conjuntos de datos estructurados, no estructurados o semiestructurados⁶. Sin embargo, el concepto de *Big Data* no está asociado exclusivamente al almacenamiento de un gran volumen de información, ya

que también se relaciona con la posibilidad de utilizar la información que producen masivamente, personas y organizaciones por medio de un sinnúmero de dispositivos (sensores, archivos de audio, micrófonos, cámaras, escáneres médicos o teléfonos inteligentes) para hacer más eficiente la toma de decisiones.

Características del *Big Data*

Las características del *Big Data* hacen referencia a las tres “V” (3V): i) volumen, ii) variedad y iii) velocidad. Sin embargo, existen algunas empresas que han incursionado en un análisis más amplio, incorporando dos características nuevas: valor del dato y veracidad⁷.

Volumen

Cuando se habla de *Big Data* se hace alusión a grandes volúmenes de datos, refiriéndose a *Terabytes* o *Petabytes*⁸ que superan a la gestión de estos en sistemas tradicionales.

Variedad

Se refiere a incluir una variedad de datos diferentes obtenidos a partir de fuentes no tradicionales como las redes sociales, dispositivos electrónicos que se encuentran conectados, sensores que permiten conocer movimientos y hábitos cotidianos, entre otros.

Velocidad

Se basa en la rapidez con la que se reciben, procesan y se toman decisiones en función de los datos. En la mayoría de los sistemas tradicionales el análisis de grandes volúmenes de información de forma inmediata y eficiente es complejo, mientras que en el contexto de *Big Data* se facilita. Lo anterior permite lograr mejores resultados en cuanto a la detección de fraude o realización de ofertas personalizadas de clientes en tiempo real.

² 12 *Big Data Definitions: What's Yours?*, Gil Press, Septiembre 2 de 2014. Consultado en <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2014/09/03/12-big-data-definitions-whats-yours/#78f3b1e313ae>

³ *Ibid.*

⁴ McKinsey Global Institute. (2011). “Definición Big Data”

⁵ Tomado de <https://www.gartner.com/it-glossary/big-data>

⁶ Los datos estructurados (*Structured Data*) tienen perfectamente definido la longitud, el formato y el tamaño de sus datos, mientras que los no estructurados se caracterizan por no tener un formato específico y ser almacenados en múltiples formatos. Por su parte los semiestructurados (*Semistructured Data*) aun cuando no presentan una estructura perfectamente definida como los datos estructurados, tienen una organización definida en sus metadatos. Clasificación tomada de: Hérreaez, D. (2016). *Propuesta de ecosistema digital para la actualización, integración y mejora del sistema de información empresarial*. Universidad de Salamanca.

⁷ Las 5 uves del Big Data: <https://www.bbva.com/es/las-cinco-uves-del-big-data/>

⁸ Terabyte = $(10)^{12}$ = 1,000,000,000,000 bytes. Petabyte = $(10)^{15}$ = 1,000,000,000,000,000 bytes

Edición 1124

Veracidad

Se refiere a la confiabilidad de los datos. Extrayendo aquellos que cuenten con la calidad requerida se puede llegar a obtener información precisa, lo que optimiza la toma de decisiones.

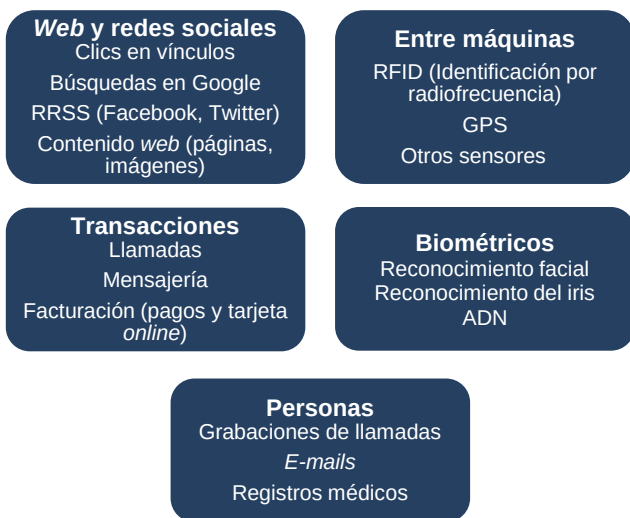
Valor

Hace relación a la importancia de los datos en el negocio. Se debe tener claro que la información debe ser analizada por un profesional con perfil científico, tecnológico y con visión del negocio, pues debe extraerse la información realmente útil para la toma de decisiones.

Tipos de Big Data

De acuerdo con IBM⁹, el *Big Data* puede esquematizarse en cinco tipos de datos que pueden ser analizados (Gráfico 1):

Gráfico 1. Tipos de datos por origen



Fuente: Gráfico elaborado con base en el publicado por IBM y BIT Computer Training¹⁰

Web y Redes Sociales

Incluye contenido web e información que es obtenida de las redes sociales como *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn*, *blogs*, etc.

Entre máquinas (M2M)

M2M se refiere a las tecnologías que permiten conectarse a otros dispositivos. En particular, el M2M utiliza sensores o medidores que capturan algún evento en particular (velocidad, temperatura, presión, variables meteorológicas, variables químicas, etc.) los cuales transmiten a través de redes alámbricas, inalámbricas o híbridas a otras aplicaciones que los traducen en información significativa.

Transacciones

Incluye registros de facturación y de llamadas (CDR), estas últimas de suma importancia para el sector de telecomunicaciones. Estos datos transaccionales están disponibles en formatos tanto semiestructurados como no estructurados.

Biometría

Información biométrica en la que se encuentran las huellas digitales, el escaneo de la retina, el reconocimiento facial y genético, etc.

Personas

Las personas generan diversas cantidades de datos, muchos de estos relacionados con la información que guarda un *call center* al establecer una llamada telefónica, notas de voz, correos electrónicos, documentos electrónicos, estudios médicos, etc.

Los datos: el activo más importante

Vivimos en un mundo complejo en donde las personas están cada vez más conectadas por medio de sus dispositivos electrónicos, tanto en el hogar como en el trabajo, un proceso en donde crean constantemente huellas digitales. Se ha evidenciado que estas marcas de información les permiten a las empresas que las recopilan, detectar nuevas oportunidades de negocio y en ocasiones obtener una ventaja competitiva en su industria o en la economía digital. El impacto que tiene el uso de los datos es de tal magnitud, que hoy es visto como uno de los recursos más valiosos.

Gracias al *Big Data*, las empresas pueden cruzar millones de datos y establecer tendencias y predicciones, así como patrones de comportamiento que pueden optimizar el

⁹ Consultado en <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data>

¹⁰ Gráfico elaborado con base en el publicado en <https://www.bit.es/knowledge-center/tipos-de-datos-en-big-data/>

Edición 1124

proceso de toma de decisiones con respecto a sus negocios o realizar propuestas más certeras y oportunas frente a sus clientes.

La dimensión de lo que esta nueva realidad significa se recoge en 15 cifras sorprendentes sobre el *Big Data*¹¹:

- (i) Se han creado más datos en los últimos dos años que en toda la historia de la humanidad.
- (ii) El *Big Data* crece a una velocidad nunca antes vista y se estima que para el año 2020 cada individuo creará 1,7 megabytes de información nueva por segundo.
- (iii) Para 2020, nuestro universo de datos pasará de 4,4 zettabytes que existen actualmente a 44 zettabytes (44 billones de gigabytes).
- (iv) Creamos nuevos datos en cada segundo: realizamos 40.000 nuevas búsquedas en Google por segundo, lo que equivale a 3,5 millones de búsquedas por día y 1,2 billones por año.
- (v) En agosto de 2015 se conectaron más de 1.000 millones de personas a Facebook por día, lo que supone un aumento del 3,37% con respecto al mismo período en 2014.
- (vi) Los usuarios de Facebook envían en promedio de 31,3 millones de mensajes y miran cerca de 2,8 millones de vídeos por minuto.
- (vii) Se sube una media de 300 horas de vídeos a YouTube por minuto.
- (viii) En 2015 se tomaron un billón de fotografías y miles de millones serán compartidas en la red. Para 2017 se estimaba que casi el 80% de las fotografías serían tomadas por *smartphones*.
- (ix) En 2015 se importaron más de 1.400 millones de *smartphones*, todos ellos con sensores capaces de recolectar todo tipo de datos, sin mencionar aquellos creados por los mismos usuarios del móvil.
- (x) Para 2020 tendremos más de 6.100 millones de usuarios de *smartphones* en el mundo.
- (xi) En los próximos 5 años habrá más de 50.000 millones de dispositivos inteligentes conectados en el mundo, todos desarrollados para recolectar, analizar y compartir datos.
- (xii) Para 2020, al menos la tercera parte de todos los datos pasarán por la nube, una red de servidores conectada mediante el internet.
- (xiii) La distribución informática, que consiste en realizar tareas informáticas a través de una red de ordenadores conectados en la nube, ya es una realidad. Como ejemplo, GOOGL de Google lo utiliza a diario para vincular aproximadamente a 1.000 ordenadores que responden a una única búsqueda en su navegador y la completan en menos de 0,2 segundos.
- (xiv) El mercado de Hadoop, un software libre de distribución informática, estima una tasa de crecimiento anual del 58%, superando los 1.000 millones de dólares de ganancias en 2020.
- (xv) De momento solo se analiza y utiliza el 0,5% de todos los datos que existen, por lo que debemos considerar el potencial de este mercado.

Según los resultados de una encuesta realizada por *Fico Labs*¹², todos los días se crean 2,5 trillones de *bytes* relacionados con *Big Data*. Esto explica fácilmente que la venta de soluciones de analítica haya pasado de facturar US\$11.000 millones en el año 2000 a US\$35.000 millones en 2012 y, además, que el número de puestos de trabajo a nivel global relacionados con estas soluciones haya crecido un 15.000% entre 2011 y 2012¹³.

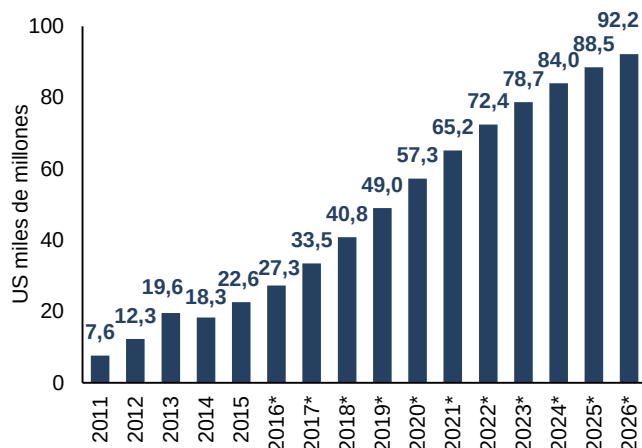
De acuerdo con el portal de estadísticas *Statista*, el tamaño del mercado de *Big Data*, basado en los ingresos, pasó de US\$7.600 millones en 2011 a US\$22.500 millones de dólares en 2015 y se prevé que alcanzará los US\$57.300 millones en 2020 y cerca de US\$92.200 millones en 2026 (Gráfico 2).

¹¹ 15 cifras sorprendentes sobre el *Big Data*, <http://noticias.universia.es/cultura/noticia/2015/10/01/1131820/15-cifras-sorprendentes-big-data.html>. Octubre de 2015

¹² Encuesta realizada por la consultora *Fico* en abril de 2013

¹³ Las 8 características del analista de *Big Data*, la profesión del futuro, 8 de octubre del 2013. <http://www.santiagosaroortiz.com/web/las-8-caracteristicas-del-analista-de-big-data-la-profesion-del-futuro/>

Gráfico 2. Pronóstico de ingresos del mercado de Big Data basado en volumen de mercado



*Pronósticos

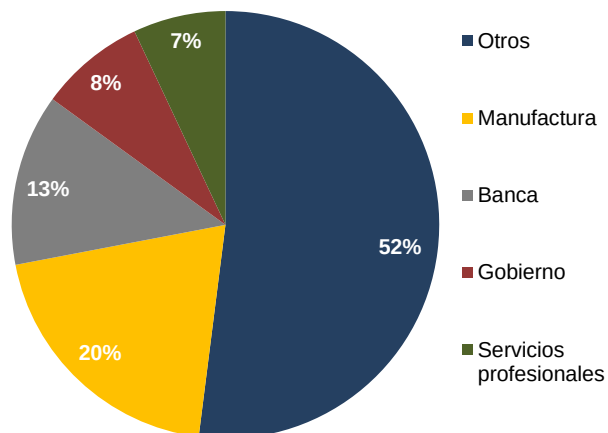
Fuente: Statista.

Uso del Big Data en la banca

Según un reporte publicado por la *International Data Corporation* (IDC), los ingresos mundiales que generará el *Big Data* y los sistemas analíticos pasarán de US\$130.000 millones en 2016 a US\$203.000 millones en 2020, siendo la banca, la industria, el gobierno y los servicios profesionales, los sectores que impulsan la adopción de estas tecnologías y que representarán cerca del 50% de las inversiones en esta rama a nivel global (Gráfico 3)¹⁴. Dentro de las industrias que experimentarán un crecimiento muy rápido en el gasto destinado a estas nuevas herramientas se encuentra la banca (con una tasa de crecimiento anual compuesta del 13,3%) y los servicios de salud, seguros, valores, inversión y telecomunicaciones, con 12,8% cada una.

En general, para cualquier industria, estas tecnologías pueden servir de apoyo (i) en los procesos complejos de toma de decisiones, (ii) en extraer “inteligencia” de la combinación de diversas fuentes y (iii) en el trabajo con grandes volúmenes de información. Desde el punto de vista del negocio, particularmente en la banca, la aplicación del *Big Data* y la analítica es enorme y se

Gráfico 3. Participación sectorial en el mercado del Big Data (2016)



Fuente: IDC.

focaliza en diversos procesos, muchos de estos asociados a segmentación, fidelización, gestión de riesgos, canales, cumplimiento, solvencia, gestión de fraude, atención al cliente, prevención de lavado de activos, entre otros¹⁵.

Segmentación avanzada y ofertas personalizadas

Obtener una visión y un entendimiento más completo de los clientes, lo que lleva a definir propuestas de valor que se ajusten mejor a los diferentes perfiles. Realizar un *targeting* o focalización más ajustada permite lograr una mayor eficiencia y rendimiento de las acciones comerciales¹⁶.

Fidelización de clientes

Facilitar la toma de medidas tendientes a retener los clientes mediante la monitorización de su actividad y el diseño de indicadores que reflejen su grado de interés en la oferta de productos bancarios.

Gestión de riesgos

En este caso, la tecnología de *Big Data* puede tener múltiples aplicaciones, algunas relacionadas con los procesos de vigilancia de mercados para identificar y

¹⁴ Double-Digit Growth Forecast for the Worldwide Big Data and Business Analytics Market Through 2020 Led by Banking and Manufacturing Investments, According to IDC. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS41826116>

¹⁵ Algunos de estos casos de uso fueron tomados de Murillo, M., & Cáceres, G. (2013). Business Intelligence y la toma de decisiones financieras: una aproximación teórica. Revista Logos Ciencia & Tecnología.

¹⁶ EY (2014). Big Data en el sector financiero español, resultados de la encuesta sectorial sobre Big Data.

gestionar la incertidumbre, el riesgo de pérdida de clientes, el impacto de desastres naturales, el riesgo de liquidez y operacional, entre otros.

Mejor gestión de la “omnicanalidad”

En un contexto en el que las nuevas tecnologías ponen a disposición de los clientes un mayor número de canales, el *Big Data* se constituye como una herramienta de gran utilidad, pues permite la definición de estrategias de *pricing* dinámico por segmento de cliente en tiempo real¹⁷.

Cumplimiento de normativas

Tener un adecuado seguimiento de los cambios regulatorios permite mantener a las instituciones actualizadas a la misma velocidad a la que se producen las modificaciones.

Solvencia

La decisión de autorización de créditos a clientes se realiza luego de un análisis exhaustivo de solvencia de estos. Existen soluciones para determinar esa característica de una manera más precisa, basándose en múltiples fuentes de datos (internas o externas) y no solamente, por ejemplo, en el comportamiento de obligaciones financieras previas.

Gestión del fraude

Modelar las transacciones actuales en tiempo real, así como diseñar modelos predictivos de estas para detectar la probabilidad de que sean fraudulentas.

Mejora en atención al cliente

Realizar predicciones de los potenciales problemas que puedan enfrentar los clientes y resolverlos antes que repercutan negativamente sobre el servicio prestado y la reputación de la entidad. En particular, el diseño de *chatbots*, basados en inteligencia artificial y *Big Data*, ha permitido atender algunas reclamaciones de manera automática¹⁸.

Prevención del lavado de activos

Tener una mayor asertividad en el conocimiento del cliente y la identificación de actividades sospechosas al contar con la potencialidad de procesar información de diferentes fuentes de manera más automática.

Retos de la implementación del *Big Data*

La aplicación del *Big Data* no es sencilla. Los desafíos que impone esta tecnología involucran múltiples factores, desde los técnicos hasta los humanos. Es casi un arte ir más allá del almacenamiento de la información para volverla realmente útil para la generación de valor agregado en los negocios. En particular, algunos de los retos a los que se enfrenta la implementación de esta tecnología están relacionados con el desarrollo de nuevas capacidades tecnológicas, el recurso humano, identificación de datos útiles, objetivos y protección de datos, entre otros.

Desarrollo de capacidades tecnológicas

Desarrollar y adoptar las tecnologías necesarias para almacenar, procesar y analizar adecuadamente altos volúmenes de información con la velocidad requerida es imprescindible para implementar procesos basados en *Big Data*, algo que no es sencillo si se tienen en cuenta las restricciones presupuestarias y la dificultad de estimar la rentabilidad de estas inversiones.

Recurso humano

Encontrar y emplear “científicos de datos” es decisivo para el éxito de cualquier proyecto de *Big Data*, pues debe contarse con el talento capaz de definir, entender, manejar y contextualizar información de varias fuentes en varios formatos. Al ser el *Big Data* una tecnología disruptiva, en la actualidad, la mayoría de los departamentos de informática de las corporaciones adolecen del capital humano requerido para explotar el potencial de dicho desarrollo tecnológico. Al respecto, IBM señala que los científicos de datos deben tener no solo conocimientos en ciencias de la computación, aplicaciones, modelado de datos, estadística y matemáticas avanzadas, sino que también deben dominar conceptos relacionados con el manejo de negocios.

Identificación de datos útiles

Uno de los grandes retos en la aplicación del *Big Data* se encuentra en separar los datos que realmente son útiles de los que no lo son. Una institución puede tener una gran cantidad de información de un cliente (tanto de fuentes internas como de fuentes externas) pero no toda es relevante para la toma de decisiones. Cometer errores en

¹⁷ *Ibíd.*

¹⁸ Ver Semana Económica 1114. Robótica e inteligencia artificial, una tecnología con alto potencial para mejorar los servicios de la banca. Asobancaria, noviembre 7 de 2017

este sentido puede hacer que la implementación de la tecnología termine llevando a conclusiones desacertadas o a la pérdida de la inversión al no lograr los resultados deseados.

Definición de objetivos

Definir claramente cuál es el proceso, procedimiento o toma de decisión que se quiere mejorar con la implementación del *Big Data* es otro de los grandes desafíos. No solamente se trata de decidir qué información es relevante, sino cuál es el objetivo que se quiere alcanzar utilizando grandes volúmenes de datos. De acuerdo con una encuesta realizada por *Capgemini Consulting "Big Data Survey 2014"*, el 79% de las organizaciones no han integrado completamente sus fuentes de datos a sus áreas o unidades de negocio. Esto significa que los directores en muchas ocasiones carecen de un criterio unificado y objetivo acerca de la información que tiene la compañía, lo que impide tomar decisiones de manera acertada y en el momento adecuado para su aplicación¹⁹.

Protección de datos

El auge del tratamiento masivo de información también genera grandes retos en relación con el cuidado de los mismos. El debate sobre este asunto es enorme, pues pasa por la definición de quién es el "dueño" de los datos y qué tanto pueden ser utilizados por quienes tienen acceso a ellos. Por ejemplo, en Europa empezará a regir una normativa en 2018 que obliga a que todas las empresas que manejen un gran volumen de información cuenten con un delegado de protección de datos. Por su parte, el gobierno de los Estados Unidos aprobó una ley que le da a las compañías prestadoras de servicios de internet la prerrogativa de vender los datos de sus clientes, sin previa autorización de estos²⁰. En todas las jurisdicciones se están haciendo análisis acerca de este tema. Algunas industrias aseguran que debe migrarse a un modelo de "*open data*" bajo el cual se pueda compartir información relevante para el desarrollo de nuevos negocios en favor del consumidor. Por su parte, algunas voces plantean que el Estado podría aprovechar esta situación para desarrollar instituciones y regulación con mucho más conocimiento, puesto que maneja aproximadamente un tercio de los datos de los habitantes del país.

En Colombia, el mayor desarrollo sobre la protección de datos se había dado particularmente en el sector financiero con la Ley 1266 de 2008. Sin embargo, con la expedición de la Ley 1581 de 2012, toda persona que recolecte, almacene, use, circule, suprima y, en general, realice cualquier tratamiento de datos personales, debe contar con una política para tal fin, que contenga como mínimo la finalidad a la cual serán sometidos los datos y los derechos que tendrán los titulares. Así mismo, es deber de los responsables del tratamiento de datos personales registrar en el Registro Nacional, que administra la Superintendencia de Industria y Comercio, las bases sujetas a tratamiento. Al respecto, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo amplió el plazo de registro para las personas jurídicas o naturales, y de economía mixta inscritas en Cámaras de Comercio hasta el 31 de enero de 2018. No obstante, recientemente fue publicado para comentarios un proyecto que pretende modificar el ámbito de aplicación del registro y ampliar los plazos para realizar este procedimiento.

Sin embargo, debido a la internacionalización de las tecnologías y al acceso que esta brinda desde cualquier parte del mundo, la discusión en torno al intercambio de información entre diferentes jurisdicciones sobrepasa el ámbito meramente local y nacional, haciendo que el análisis y las controversias estén a la orden del día a nivel global.

Ciberseguridad

Gracias al valor que ha venido adquiriendo la información, las vulneraciones cibernéticas a gran escala se están volviendo cada vez más frecuentes, lo que genera una gran pérdida financiera para muchas organizaciones. Independientemente de los sistemas de protección o los estándares de seguridad con los que cuente una compañía, es muy difícil controlar y neutralizar todas las amenazas que se presenten. Los ataques cibernéticos impactan la operación de cualquier compañía y los perjuicios que se pueden generar no solo repercuten en la productividad de la empresa y en costos legales, sino que pueden representar pérdidas de propiedad intelectual y daños a la reputación de esta. Por lo anterior es fundamental que las organizaciones implementen esquemas de seguridad de la información y de capacidad de respuesta frente a incidentes que puedan vulnerarla

¹⁹ Ver Semana Económica 1091. Secuestro de información o "Ramsonware": una amenaza para todos, 30 de mayo de 2017

²⁰ Consultado en <https://www.forbes.com/sites/thomasbrewster/2017/03/30/fcc-privacy-rules-how-isps-will-actually-sell-your-data/#3005958c21d1>

con el objetivo de mitigar al máximo la afectación que pueda materializarse²¹.

El (Gráfico 4) resume esquemáticamente los elementos que se deben tener en cuenta en la implementación de un modelo de *Big Data*²².

Consideraciones finales

El gran volumen de datos que se genera desde diferentes fuentes ha hecho que las organizaciones los vean como un gran potencial para generar valor agregado en sus negocios. Mientras hace algunos años el desafío era buscar mecanismos de almacenamiento de la información, hoy en día el principal reto gira en torno a la manera de encontrar el valor real en su uso.

Particularmente en el sector bancario se ha venido implementado esta tecnología para procesos de segmentación avanzada, realización de ofertas

personalizadas o análisis de potenciales transacciones fraudulentas. Sin embargo, su aplicación puede ser mucho más amplia incluso en temas relacionados con el mejoramiento de los procesos de cumplimiento normativo o el conocimiento del cliente para la prevención del lavado de activos.

Cualquiera que sea su utilización, el desafío es enorme pues implica no solo implementar herramientas de procesamiento de grandes cantidades de datos, que de por sí requieren importantes inversiones en tecnología, sino establecer adecuadamente los objetivos perseguidos, generar una adecuada estructura organizacional y contar con personal calificado. También deben considerarse transversalmente las condiciones de seguridad y privacidad de los datos de acuerdo con la normatividad y las políticas institucionales. Sin duda, son muchos los desafíos en este campo pero, desde luego, existen enormes beneficios asociados a su adecuado manejo y utilización.

Gráfico 4. Elementos en la implementación de un modelo de *Big Data*



Fuente: Capgemini Consulting (2014). Cracking the Data Conundrum: How Successful Companies Make Big Data Operational.

²¹ Op. cit. 19, página 8

²² Capgemini Consulting (2014). Cracking the Data Conundrum: How Successful Companies Make Big Data Operational.

Edición 1124

Colombia Principales Indicadores Macroeconómicos

	2015					2016					2017			2018	
	T1	T2	T3	T4	Total	T1	T2	T3	T4	Total	T1	T2	T3	Total Proy.	Total Proy.
PIB Nominal (COP Billones)	192,5	197,1	202,4	207,1	799,3	209,3	214,0	216,2	223,1	862,7	224,5	227,2	229,84	913,6	970,2
PIB Nominal (USD Billones)	74,7	76,2	64,8	65,8	253,8	66,9	71,5	73,9	74,1	286,6	76,3	74,8	78,3	306,2	317,6
PIB Real (COP Billones)	131,1	132,0	133,6	134,5	531,3	134,6	135,2	135,3	136,6	541,6	136,2	137,1	138,0	551,3	565,7
Crecimiento Real															
PIB Real (% Var. interanual)	2,6	3,0	3,3	3,4	3,1	2,5	2,5	1,2	1,7	2,0	1,3	1,2	2,0	1,8	2,6
Precios*															
Inflación (IPC, % Var. interanual)	4,6	4,4	5,4	6,8	6,8	8,0	8,6	7,3	5,7	5,7	4,7	4,0	4,0	4,1	3,6
Inflación básica (% Var. interanual)	3,9	4,5	5,3	5,9	5,9	6,6	6,8	6,7	6,0	6,0	5,6	5,1	2,2	4,0	...
Tipo de cambio (COP/USD fin de periodo)	2576	2585	3122	3149	3149	3129	2995	2924	3010	3010	2941	3038	2937	2984	3055
Tipo de cambio (Var. % interanual)	31,1	37,4	53,9	31,6	31,6	21,5	15,8	-6,3	-4,4	-4,4	-6,0	1,5	0,4	-0,9	2,4
Sector Externo (% del PIB)															
Cuenta corriente	-7,1	-5,5	-8,0	-6,2	-7,4	-5,1	-3,8	-4,8	-3,4	-4,3	-4,1	-3,6	-3,3	-3,8	-3,6
Cuenta corriente (USD Billones)	-5,3	-4,2	-5,2	-4,0	-18,7	-3,6	-2,8	-3,6	-2,6	-12,5	-3,2	-2,7	-2,6	-11,8	-11,4
Balanza comercial	-6,3	-4,6	-8,3	-7,5	-7,3	-5,4	-3,9	-4,7	-4,2	-4,5	-5,1	-2,6	-3,2	-3,5	-3,2
Exportaciones F.O.B.	15,9	15,8	17,2	15,8	17,9	12,9	13,9	14,0	14,9	14,4	14,0	14,8	15,3	...	...
Importaciones F.O.B.	22,1	20,4	25,6	23,3	25,1	18,4	17,8	18,7	19,1	18,9	19,1	17,4	18,5	...	...
Renta de los factores	-2,4	-2,5	-2,0	-0,8	-2,2	-1,6	-1,8	-1,9	-1,4	-1,8	-2,5	-1,9	-2,3	-2,0	-2,3
Transferencias corrientes	1,5	1,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,9	1,8	2,2	2,0	1,8	2,2	2,2	1,7	1,8
Inversión extranjera directa	4,4	5,3	3,4	3,3	4,6	6,8	5,0	2,9	4,1	4,8	3,2	3,6	6,2	...	...
Sector Público (acumulado, % del PIB)															
Bal. primario del Gobierno Central	0,0	0,8	1,0	-0,5	-0,5	0,2	...	...	...	-1,1	0,6	...	...	...	0,4
Bal. del Gobierno Central	-0,4	-0,2	-1,0	-3,0	-3,0	-0,8	-1,0	-2,7	-3,9	-4,0	-1,1	-1,2	...	-3,6	-3,1
Bal. estructural del Gobierno Central	...	...	...	...	-2,2	...	...	...	...	-2,2	...	...	...	-2,0	-1,9
Bal. primario del SPNF	0,6	1,8	1,8	-0,6	-0,6	1,0	2,1	1,8	0,9	0,9	-0,1	1,2	...	0,0	0,5
Bal. del SPNF	0,2	0,7	-0,4	-3,4	-3,4	0,3	0,6	-0,6	-2,6	-2,4	-0,7	-0,3	...	-3,2	-2,7
Indicadores de Deuda (% del PIB)															
Deuda externa bruta	36,5	37,1	37,5	37,9	37,9	40,4	41,2	41,1	42,5	42,5	38,8	38,8	39,9	...	...
Pública	21,8	22,2	22,4	22,7	22,7	24,2	24,8	24,8	25,2	25,2	23,3	22,8	23,3	...	...
Privada	14,7	14,9	15,1	15,2	15,2	16,2	16,3	16,3	17,2	17,2	15,5	16,1	16,6	...	...
Deuda bruta del Gobierno Central	39,9	40,6	45,4	45,3	45,1	43,2	44,0	44,6	46,1	46,0	44,1	44,7	46,2	...	...

*La sección de Precios presenta datos observados hasta diciembre de 2017, no proyecciones.

Fuente: PIB y Crecimiento Real – DANE, proyecciones Asobancaria. Sector Externo – Banco de la República, proyecciones

MHCP y Asobancaria. Sector Público – MHCP. Indicadores de deuda – Banco de la República, Departamento Nacional de Planeación y MHCP.

Edición 1124

Colombia Estados Financieros*

	nov-17 (a)	oct-17	nov-16 (b)	Variación real anual entre (a) y (b)
Activo	580.899	574.410	553.752	0,7%
Disponible	39.194	36.081	37.695	-0,1%
Inversiones y operaciones con derivados	103.279	102.382	96.378	2,9%
Cartera de crédito	417.190	414.581	394.617	1,5%
Consumo	115.694	114.151	105.324	5,5%
Comercial	235.424	234.746	229.578	-1,5%
Vivienda	54.288	53.967	48.772	6,9%
Microcrédito	11.784	11.717	10.942	3,4%
Provisiones	23.524	22.945	18.758	20,4%
Consumo	8.718	8.513	6.886	21,6%
Comercial	12.121	11.831	9.558	21,8%
Vivienda	1.829	1.787	1.538	14,2%
Microcrédito	843	801	773	4,8%
Pasivo	505.775	500.190	482.244	0,7%
Instrumentos financieros a costo amortizado	441.017	435.577	417.531	1,4%
Cuentas de ahorro	165.284	160.619	158.109	0,4%
CDT	146.611	147.071	136.795	2,9%
Cuentas Corrientes	49.757	47.620	47.934	-0,3%
Otros pasivos	3.481	3.440	3.203	4,4%
Patrimonio	75.124	74.220	71.508	0,9%
Ganancia / Pérdida del ejercicio (Acumulada)	6.352	5.940	10.319	-40,9%
Ingresos financieros de cartera	40.888	37.314	37.913	3,6%
Gastos por intereses	15.246	15.426	16.469	-11,1%
Margen neto de Intereses	24.860	22.650	22.027	8,4%
Indicadores				Variación (a) - (b)
Indicador de calidad de cartera	4,44	4,38	3,34	1,10
Consumo	6,04	5,95	5,14	0,91
Comercial	3,81	3,77	2,54	1,27
Vivienda	3,04	2,96	2,30	0,74
Microcrédito	7,70	7,57	7,40	0,30
Cubrimiento**	127,0	126,5	142,3	15,31
Consumo	124,7	125,3	127,2	-2,58
Comercial	135,1	133,5	163,8	-28,67
Vivienda	110,7	111,8	136,8	-26,08
Microcrédito	92,9	90,3	95,4	-2,49
ROA	1,19%	1,24%	2,03%	-0,8
ROE	9,26%	9,68%	15,84%	-6,6
Solvencia	15,53%	15,92%	15,31%	0,2

* Cifras en miles de millones de pesos.

** No se incluyen otras provisiones.