

**Big Data y Business Analytics: Herramientas Clave para la Competitividad Empresarial**

Corporación Universitaria Remington.  
Facultad De Ingeniería.  
Ingeniería De Sistemas.

Marcelo Alexis Maturana Serna.  
Tutor:  
Roberto Carlos Guevara Calume  
Seminario: Big Data  
2024

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a todos los profesionales y estudiantes que se esfuerzan por entender y aplicar las tecnologías de información y análisis de datos en sus respectivas áreas. Que este esfuerzo contribuya al crecimiento y desarrollo de soluciones innovadoras en el ámbito empresarial, mejorando la toma de decisiones y la eficiencia operativa.

## Tabla de Contenidos

|   |    |
|---|----|
| <b>Resumen</b> .....  | 4  |
| <b>Marco conceptual y contextual</b> .....                                      | 6  |
| <b>Plataforma Empresarial para la Gestión de Datos, Analítica de Negocios y</b> |    |
| <b>Optimización del Rendimiento</b> .....                                       | 6  |
| Conceptos Fundamentales .....   | 6  |
| Contexto Organizacional .....   | 8  |
| <b>Desarrollo e implementación del aprendizaje</b> .....                        | 9  |
| <b>Aplicación Teórica de Big Data y Business Analytics en la Competitividad</b> |    |
| <b>Empresarial</b> .....  | 9  |
| Introducción Teórica a Big Data y Business Analytics .....                      | 9  |
| Fundamentos de Big Data.....  | 9  |
| Business Analytics y su Impacto en la Toma de Decisiones .....                  | 10 |
| Tecnologías de Soporte para Big Data y BA .....                                 | 11 |
| <b>Conclusiones</b> .....   | 13 |
| <b>Referencias</b> .....  | 14 |

## Resumen

Este trabajo presenta el desarrollo de una plataforma empresarial centrada en la gestión y análisis de datos, diseñada para abordar los desafíos que surgen en un entorno organizacional marcado por la creciente digitalización y la dependencia de la información como activo estratégico. A medida que las empresas se expanden, la cantidad de datos generados aumenta de manera exponencial, lo que hace imprescindible la implementación de soluciones tecnológicas avanzadas. La plataforma no solo busca gestionar estos datos de forma eficiente, sino también transformar la información en conocimientos prácticos que faciliten la toma de decisiones informadas.

Los conceptos clave que fundamentan esta plataforma incluyen Business Analytics, Business Intelligence, Big Data, Data Science, Machine Learning y Cloud Computing. Business Analytics permite a las organizaciones tomar decisiones basadas en modelos predictivos, mientras que Business Intelligence se centra en el análisis descriptivo y visualización de datos históricos. Por otro lado, Big Data se refiere a la capacidad de manejar conjuntos de datos caracterizados por volumen, velocidad, variedad y veracidad, mientras que Data Science utiliza métodos científicos para extraer conocimientos útiles. Machine Learning, como rama de la inteligencia artificial, se emplea para desarrollar modelos predictivos que automatizan procesos de análisis.

La plataforma tiene como objetivo centralizar la gestión de datos provenientes de diversas áreas, como ventas, atención al cliente y operaciones, mejorando así la capacidad de la organización para tomar decisiones basadas en datos. Este enfoque

integral no solo optimiza la cadena de suministro y mejora la experiencia del cliente, sino que también promueve una cultura de innovación y adaptación continua, aspectos esenciales para competir en un mercado en constante cambio. La adopción de estas tecnologías emergentes se presenta como una estrategia clave para el crecimiento sostenible y la competitividad organizacional.

### **Palabras clave**

Gestión de Datos, Business Analytics (BA), Business Intelligence (BI), Big Data, Data Science

### **Marco conceptual y contextual**

El presente informe técnico se enfoca en el análisis de datos y la implementación de conceptos relacionados con Big Data y Business Analytics (BA), aplicados al entorno empresarial. A través del estudio de estas temáticas, se busca optimizar la toma de decisiones, mejorar el rendimiento organizacional y transformar digitalmente a las empresas. Para ello, se describen los conceptos clave y se explica su aplicación en un contexto práctico, teniendo en cuenta las necesidades de una organización específica.

### **Plataforma Empresarial para la Gestión de Datos, Analítica de Negocios y Optimización del Rendimiento**

#### **Conceptos Fundamentales**

En el actual panorama empresarial, el uso de Big Data y Business Analytics se ha convertido en un factor determinante para la competitividad y la eficiencia organizacional. Estos conceptos fueron profundizados en el curso complementario de Big Data, donde se exploraron herramientas y técnicas que permiten a las empresas no solo gestionar grandes volúmenes de datos, sino también extraer conocimientos valiosos que informen decisiones estratégicas.

Business Analytics (BA) se define como el uso de datos y modelos analíticos para optimizar procesos de negocio. Se enfoca en técnicas avanzadas, como el análisis predictivo, que anticipa resultados futuros mediante datos históricos, y el análisis prescriptivo, que sugiere decisiones basadas en esos pronósticos (Davenport & Harris, 2007). Esto permite a las empresas identificar oportunidades de mejora y crecimiento en sus operaciones, alineando sus recursos y estrategias de manera más efectiva.

Por otro lado, Business Intelligence (BI) se centra en la recopilación y análisis de datos históricos para presentar información de forma visual, facilitando la toma de decisiones informadas. A través de dashboards e informes, BI permite a las organizaciones monitorear indicadores clave de rendimiento (KPIs) en tiempo real (Chaudhuri, Dayal, & Narasayya, 2011).

El concepto de Big Data se refiere a conjuntos de datos que exceden la capacidad de procesamiento de las herramientas tradicionales, caracterizándose por su volumen, velocidad, variedad y veracidad (Harris et al., 2017). La capacidad de las empresas para analizar estos datos masivos mediante tecnologías como Hadoop y Spark les proporciona una ventaja competitiva, permitiéndoles descubrir patrones y tendencias ocultas.

Data Science integra métodos científicos y procesos para extraer conocimiento de datos en diversas formas. Los científicos de datos aplican técnicas de aprendizaje automático (Machine Learning) y algoritmos predictivos para resolver problemas complejos, convirtiéndose en piezas clave en la estrategia de datos de cualquier organización (Kahn et al., 2016).

El Cloud Computing ofrece soluciones escalables para el almacenamiento y procesamiento de datos, facilitando el acceso a información crítica desde cualquier lugar y en cualquier momento. Esto se traduce en una mejora significativa en la capacidad de respuesta ante las dinámicas del mercado (Armbrust et al., 2010).

Finalmente, la Automatización de Procesos (RPA) optimiza la ejecución de tareas repetitivas, liberando recursos humanos para que se concentren en actividades más estratégicas y de alto valor (Lacity & Willcocks, 2016). Esta integración de tecnologías

es fundamental para una gestión eficiente de los recursos en un entorno empresarial en constante cambio.

### **Contexto Organizacional.**

Este informe técnico se deriva del aprendizaje obtenido en el curso complementario de Big Data, el cual abordó las herramientas y metodologías necesarias para implementar una estrategia efectiva de análisis de datos en el contexto empresarial. A través de diversas actividades prácticas y teóricas, se exploraron casos de estudio que resaltaron la importancia de integrar Big Data y Business Analytics en la toma de decisiones estratégicas.

En este contexto, se presenta una plataforma empresarial diseñada para la gestión y análisis de datos, que se alinea con los conceptos aprendidos en el curso. El objetivo es permitir que las organizaciones utilicen datos como un activo estratégico, facilitando la integración de tecnologías emergentes y mejorando la capacidad de respuesta a las demandas del mercado.

Las temáticas vistas en el seminario abarcaron desde la importancia de la seguridad de datos hasta la aplicación de Internet de las Cosas (IoT) para mejorar la recolección de datos en tiempo real. Al final del curso, se evidenció que una gestión adecuada de los datos no solo optimiza las operaciones internas, sino que también mejora la experiencia del cliente y promueve la innovación continua.

**Desarrollo e implementación del aprendizaje**  
**Aplicación Teórica de Big Data y Business Analytics en la Competitividad**  
**Empresarial**

**Introducción Teórica a Big Data y Business Analytics**

En el marco del curso complementario de Big Data, se ha discutido la importancia de las tecnologías de análisis de datos y su integración en las organizaciones para mejorar su competitividad y optimizar procesos. A través del uso de herramientas como Big Data y Business Analytics (BA), las empresas han encontrado maneras innovadoras de gestionar grandes volúmenes de datos, extraer información valiosa y utilizar ese conocimiento para tomar decisiones estratégicas. Este desarrollo no solo permite un mejor manejo de la información, sino que también facilita la predicción de tendencias y la automatización de procesos clave (Chaudhuri et al., 2011).

**Fundamentos de Big Data**

Big Data es un término que describe el manejo de grandes volúmenes de datos que no pueden ser procesados por sistemas tradicionales de bases de datos debido a su escala, variedad y velocidad. Esta tecnología se caracteriza por las "cuatro V": volumen, variedad, velocidad y veracidad (Marr, 2015). Los avances en almacenamiento y procesamiento, como Hadoop y Spark, han permitido que estos grandes conjuntos de datos sean procesados en tiempo real. En el contexto empresarial, Big Data permite identificar patrones ocultos, realizar análisis predictivos y mejorar la toma de decisiones estratégicas.

La capacidad de almacenar y analizar datos no estructurados provenientes de diversas fuentes (redes sociales, datos de transacciones, IoT, etc.) brinda una ventaja

competitiva al proporcionar información en tiempo real sobre el comportamiento del mercado y los clientes. Esto facilita la personalización de ofertas y la optimización de recursos (Provost & Fawcett, 2013).

### **Business Analytics y su Impacto en la Toma de Decisiones**

Business Analytics (BA) es una disciplina centrada en el análisis de datos con el fin de apoyar la toma de decisiones empresariales basadas en información empírica. Se enfoca en tres tipos principales de análisis:

1. **Análisis Descriptivo:** Utiliza herramientas de Business Intelligence (BI) para examinar los datos históricos y comprender lo que ha sucedido en el pasado. Este tipo de análisis genera reportes y visualizaciones que resumen el desempeño de la organización, permitiendo a los gestores entender las tendencias actuales (Chaudhuri et al., 2011).
2. **Análisis Predictivo:** A través de la modelización de datos históricos, las organizaciones pueden predecir tendencias futuras y posibles resultados. Esta técnica es fundamental para la previsión de la demanda, el comportamiento de los clientes y la optimización de la cadena de suministro (Davenport, 2013).  
Utilizando modelos de Machine Learning (ML), las empresas pueden anticipar cambios del mercado y tomar medidas proactivas para mitigar riesgos y aprovechar oportunidades.
3. **Análisis Prescriptivo:** Este tipo de análisis va un paso más allá del predictivo, al recomendar acciones concretas para optimizar los resultados. Al combinar datos actuales y modelos predictivos, el análisis prescriptivo proporciona sugerencias

prácticas sobre qué decisiones tomar para maximizar el rendimiento y reducir el riesgo (Provost & Fawcett, 2013).

### **Tecnologías de Soporte para Big Data y BA**

El curso complementario de Big Data también ha enfatizado el papel de tecnologías emergentes como Cloud Computing y Data Warehousing. Cloud Computing proporciona la infraestructura necesaria para almacenar y procesar grandes volúmenes de datos de manera escalable y accesible. Esta tecnología permite que las empresas procesen y analicen datos sin necesidad de una inversión significativa en infraestructura física (Armbrust et al., 2010).

Por otro lado, el Data Warehousing centraliza los datos de una organización, integrando diversas fuentes de información en un único repositorio estructurado. Esto permite un acceso más eficiente a los datos, facilitando su análisis y utilización en modelos predictivos y prescriptivos (Kimball & Ross, 2013).

Por último, un ejemplo del uso de Big Data y Business Analytics (BA) lo encontramos en el sector del comercio, donde grandes empresas aprovechan estas tecnologías para mejorar su eficiencia y competitividad, estas empresas utilizan Big Data para analizar grandes volúmenes de datos de ventas, preferencias de los clientes, comportamiento de compra y tendencias del mercado en tiempo real. Mediante Business Analytics, pueden predecir la demanda de productos, optimizar el inventario, personalizar las recomendaciones a sus clientes y ajustar los precios dinámicamente, además, emplean análisis predictivo para anticipar comportamientos futuros, permitiéndoles tomar decisiones estratégicas como la planificación de campañas de marketing o la gestión de la

cadena de suministro de manera más eficiente. De esta forma, el uso de Big Data y BA les proporciona una ventaja competitiva significativa, mejorando tanto la experiencia del cliente como el rendimiento operativo.

## Conclusiones

La integración de Big Data y Business Analytics en el entorno empresarial no solo ha transformado la forma en que las organizaciones manejan sus datos, sino también cómo toman decisiones estratégicas, tecnologías como el Cloud Computing y el Data Warehousing han facilitado el almacenamiento y procesamiento de estos datos, mientras que herramientas como la (RPA) han optimizado la eficiencia operativa al eliminar tareas repetitivas y manuales.

Por otra parte, el uso de análisis descriptivos, predictivos y prescriptivos ha permitido a las empresas mejorar su capacidad de prever tendencias futuras, identificar oportunidades de crecimiento y mitigar riesgos. Este desarrollo también refuerza la importancia de la seguridad en el manejo de datos, ya que la cantidad y sensibilidad de la información procesada requieren medidas rigurosas de protección.

El conocimiento adquirido en el curso complementario de Big Data se ha aplicado a través de un análisis profundo de las herramientas tecnológicas y los enfoques teóricos discutidos. Esto ha proporcionado una base sólida para entender cómo la implementación de Big Data y Business Analytics puede llevar a una optimización integral de los recursos empresariales, mejorar la toma de decisiones y aumentar la competitividad en un entorno globalizado. Así, la capacidad de una empresa para adaptarse a este paradigma de análisis de datos masivos es esencial para su éxito y crecimiento sostenible en el futuro.

### Referencias

- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., ... & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58. <https://doi.org/10.1145/1721654.1721672>
- Chaudhuri, S., Dayal, U., & Narasayya, V. (2011). An overview of business intelligence technology. *Communications of the ACM*, 54(8), 88-96.
- Davenport, T. H. (2013). *Analytics at work: Smarter decisions, better results*. Harvard Business Review Press.
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*. Harvard Business Press.
- Domingos, P. (2015). *The master algorithm: How the quest for the ultimate learning machine will remake our world*. Basic Books.
- Fowler, M. (2017). *Continuous delivery: Reliable software releases through build, test, and deployment automation*. Addison-Wesley.
- Greengard, S. (2015). *The internet of things*. MIT Press.
- Harrison, R., et al. (2017). Big data analytics for supply chain management: A review and research agenda. *International Journal of Production Research*, 55(17), 4909-4930.
- Harris, J., et al. (2017). Data warehousing in the age of big data. *Journal of Computer Information Systems*, 57(3), 208-214.
- Kahn, B., et al. (2016). Data science: An action plan for expanding the technical areas of the field of statistics. *The American Statistician*, 70(3), 229-236.

- Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The data warehouse toolkit: The definitive guide to dimensional modeling*. John Wiley & Sons.
- Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2016). *Robotic process automation and risk mitigation: The definitive guide*. SB Publishing.
- Marr, B. (2015). *Big data: Using smart big data, analytics and metrics to make better decisions and improve performance*. Wiley.
- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. O'Reilly Media, Inc.
- Wang, Y., Kung, L. A., & Byrd, T. A. (2016). Big data in education: A review of the literature. *Educational Technology & Society*, 19(2), 37-49.