

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS
GLOBALES



TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en Administración de
Negocios Globales
El Big Data Analytics y la Competitividad Empresarial Peruana

Autor: Mg. Mescua Salhuana Moises Carlos

Asesora: Dra. Tapia Vargas Flor de María Milagros

LIMA – PERÚ

2020

Jurado

.....

1. Presidente

.....

2. Miembro

.....

3. Miembro

.....

4. Asesor

.....

5. Representante de la EPG

Dedicatoria

La presente tesis doctoral la dedico a mi familia que, gracias a sus consejos, comprensión, y amor me han permitido crecer como persona.
A mi hija María Selenia, por ayudarme a encontrar el lado dulce y no amargo de la vida, eres mi gran inspiración.

Agradecimiento

A mi hermana Estela por su gran apoyo en la investigación, a mis profesores de la escuela de posgrado por sus recomendaciones y conocimientos brindadas para la elaboración de la presente tesis.

Índice

Jurado.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimiento.....	4
Índice	5
Índice de Tablas	7
Índice de Figuras.....	8
RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
RÉSUMÉ	11
INTRODUCCIÒN	12
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1. Descripción del Problema.....	14
1.2 Formulación del Problema.....	18
1.2.1 Problema general.....	18
1.2.2 Problemas específicos	18
1.3 Importancia y Justificación del Estudio.....	18
1.4 Delimitación del Estudio	19
1.5 Objetivos de la Investigación.....	20
1.5.1 Objetivo general	20
1.5.2 Objetivos específicos	20
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. Marco Histórico	21
2.2. Investigaciones relacionadas con el tema.	25
2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio (teorías, modelos)	38
2.4 Definición de términos básicos.....	63
2.5 Fundamentos teóricos y/o mapa conceptual (teoría que sustenta la hipótesis).....	69
2.5 Hipotesis.....	70
2.5.1 Hipótesis Principal	70
2.5.2 Hipótesis Específicos	70
2.6 Variables (definición y operacionalización de variables).....	71

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	72
3.1 Tipo, método y diseño de la investigación.	72
3.2. Población y muestra (escenario de estudio).....	73
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos (validez y confiabilidad).....	74
3.4. Descripción de procedimientos de análisis.....	74
CAPITULO IV: RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	76
4.1 Resultados.....	76
4.2 Análisis de resultados o discusión de resultados.....	86
CONCLUSIONES.....	92
RECOMENDACIONES.....	93
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	94
ANEXOS.....	98
Anexo 1: Declaración de Autenticidad.....	99
Anexo 2: Autorización de consentimiento para realizar la investigación.....	100
Anexo 3: Matriz de Consistencia.....	106
Anexo 4: Protocolos o Instrumentos utilizados.....	110
Anexo 5: Formato de instrumentos o protocolos utilizados.....	112

Índice de Tablas

Tabla 1.1 Análisis DAFO del tema en Investigación.....	16
Tabla 4.1 Distribución de frecuencias del Big data Analytics.....	77
Tabla 4.2 Distribución de frecuencias Monitoreo del negocio.....	78
Tabla 4.3 Distribución de frecuencias de Información Empresarial.....	79
Tabla 4.4 Distribución de frecuencias de Optimización del Negocio.....	80
Tabla 4.5 Distribución de frecuencias de Monetización de Datos.....	81
Tabla 4.6 Distribución de frecuencias de Metamorfosis de Negocios.....	82
Tabla 4.7 Distribución de frecuencias de Competitividad empresarial.....	83
Tabla 4.8 Distribución de frecuencias de Rentabilidad Empresarial.....	84
Tabla 4.9 Distribución de frecuencias de Cuota de Mercado.....	85

Índice de Figuras

Figura 1.1 El Crecimiento Exponencial de Nuevas Fuentes de Datos.....	15
Figura 1.2 El Crecimiento Exponencial del Volumen de Datos	15
Figura 1.3 Mercado mundial de Big Data 2017 - 2022 (dólares)	17
Figura 1.4 Ingresos de Big Data y Análisis de Negocios Mundial 2015-2020.....	17
Figura 2.1 Análisis de Big Data en la Industria de la Energía Eléctrica en China.....	22
Figura 2.2 Índice de Madurez del Negocio en Big Data.....	38
Figura 2.3 Tipos de Datos.....	44
Figura 2.4 La Inteligencia Artificial, Machine Learning y Computación Cognitiva...	65
Figura 2.5 Panorama General de Deep Learning	66
Figura 2.6 Mapa Conceptual Teórico.....	69
Figura 3.1 Empresas participantes de estudio del Big Data Analytics	73
Figura 3.2 Prueba de Confiabilidad de Kuder Richardson.....	75
Figura 4.1 Gráfico de Barras del Big Data Analytics	77
Figura 4.2 Gráfico de Barras del Monitoreo del Negocio.....	78
Figura 4.3 Gráfico de Barras de la Información Empresarial	79
Figura 4.4 Gráfico de Barras de Optimización del Negocio.....	80
Figura 4.5 Gráfico de Barras de Monetización de Datos	81
Figura 4.6 Gráfico de Barras de Metamorfosis de Negocios	82
Figura 4.7 Gráfico de Barras de la Competitividad Empresarial	83
Figura 4.8 Gráfico de Barras de Rentabilidad Empresarial	84
Figura 4.9 Gráfico de Barras de Cuota de Mercado.....	85

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito determinar la relación que existe el uso de Big Data Analytics en las empresas e instituciones peruanas y su competitividad empresarial, se aplicó el tipo de diseño no experimental transversal y correlacional causal en la cual participaron 15 organizaciones peruanas pertenecientes a los sectores de distribución de energía eléctrica, telecomunicaciones, banca y seguros y entidades públicas. Se utilizó como instrumento el cuestionario, cuyo indicador de fiabilidad indicó que el instrumento tiene una fuerte confiabilidad para la recolección de datos. Los resultados estadísticos evidencian que existe influencia del Big Data Analytics en la competitividad empresarial peruana, específicamente en la participación de mercado y rentabilidad. Por lo tanto, se concluye que la utilización de una tecnología innovadora como Big Data Analytics tiene impacto positivo en las organizaciones debido que son capaces de procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real, obteniendo predicciones más acertadas que conlleva a una mejor toma de decisiones.

Palabras Claves: El Big data Analytics y Competitividad Empresarial Peruana.

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the relationship between the use of Big Data Analytics in Peruvian companies and institutions and their business competitiveness. A non-experimental, cross-sectional, causal correlation design was applied in which 15 Peruvian organizations from the electricity distribution, telecommunications, banking and insurance sectors and public entities participated. The questionnaire was used as an instrument, whose reliability indicator indicated that the instrument has a strong reliability for data collection. The statistical results show that the Big Data Analytics has an influence on Peruvian business competitiveness, specifically on market share and profitability. Therefore, it is concluded that the use of an innovative technology like Big Data Analytics has a positive impact on the organizations because they are able to process large volumes of data in real time, obtaining more accurate predictions that lead to better decision making.

Keywords: Big Data Analytics and Peruvian Business Competitiveness.

RÉSUMÉ

L'objectif de cette recherche est de déterminer la relation entre l'utilisation de Big Data Analytics dans les entreprises et institutions péruviennes et leur compétitivité commerciale. Un modèle de corrélation causale non expérimental et transversal a été appliqué, auquel ont participé 15 organisations péruviennes des secteurs de la distribution d'électricité, des télécommunications, des banques et assurances et des entités publiques. Le questionnaire a été utilisé comme un instrument, dont l'indicateur de fiabilité indique que l'instrument a une forte fiabilité pour la collecte de données. Les résultats statistiques montrent que le Big Data Analytics a une influence sur la compétitivité des entreprises péruviennes, en particulier sur la part de marché et la rentabilité. Par conséquent, il est conclu que l'utilisation d'une technologie innovante comme Big Data Analytics a un impact positif sur les organisations car elles sont capables de traiter de grands volumes de données en temps réel, obtenant des prévisions plus précises qui conduisent à une meilleure prise de décision.

Mots-clés: Analyse de Big Data et Compétitivité des Entreprises Péruviennes.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio analiza la relación de causalidad que existe entre la innovación tecnológica Big Data Analytics y el grado de competitividad en las organizaciones, donde la buena gestión de datos genera valor y oportunidades de negocios.

En la actualidad los Datos son un recurso clave en las organizaciones, factor distintivo fundamental en los negocios. La transformación digital incorpora nuevas fuentes y tipo de datos en grandes cantidades, esto está generando serios problemas en las organizaciones para el procesamiento y gestión de datos debido que la infraestructura actual en software y hardware tienen serias limitaciones.

Big Data Analytics resuelve estas limitaciones, razón por la cual cada día, más organizaciones a nivel mundial, así como las empresas peruanas están incorporando esta tecnología en sus procesos de negocios para ser más competitivas en un mercado globalizada.

La presente investigación ha sido estructurada para su mejor comprensión de la siguiente manera:

El capítulo I: Trata sobre el planteamiento del problema que incluye la descripción del problema que está orientado a las serias dificultades para procesar grandes volúmenes de datos y no obtener los resultados a tiempo real, asimismo plantea la formulación del problema general y específicos el cual indican los objetivos para luego exponer los porqués que justifican la realización del estudio y su importancia, además las condiciones encontradas en el proceso de investigación. y la viabilidad del estudio.

El capítulo II: comprende el marco teórico donde aborda el marco histórico en el que se hace mención de la estructura teórica y científica del estudio, definiciones de términos básicos todo ello para identificar a las dos variables como el Big Data Analytics y La Competitividad para llegar a fundamentar las hipótesis y la operacionalización de las variables

El capítulo III: Comprende el marco metodológico, es decir, identificar los tipos de diseño de investigación, así como la selección de la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos el cual se ha obtenido la información a través del cuestionario y/o entrevista e interpretar el grado de la validez y confiabilidad para ser utilizado al proceso del análisis.

El capítulo IV: Se presenta los resultados y discusión de resultados

Finalmente tenemos las conclusiones y recomendaciones que al realizar este trabajo de investigación manifiesto que es un aporte de innovación tecnológica de avances para las empresas, para la educación y sociedad.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

Desde varias décadas los sistemas de información son un activo valioso en una organización, aplicaciones empresariales como SAP, Business Intelligence (BI), Oracle Enterprise entre otras fueron implementadas en varias organizaciones a nivel mundial para mantener la competitividad empresarial.

En la última década los sistemas de información transaccional están teniendo serias dificultades para procesar grandes volúmenes de datos, integrar nuevas fuentes de datos y no obtener los reportes y/o resultados en tiempo real que conlleva a una mejor toma de decisiones.

Los sistemas de información transaccional solo procesan y analizan data estructurada y esto representa aproximadamente el 20% del universo de data, desafortunadamente el 80% no está siendo procesada por la limitación de los sistemas de información tradicional al no procesar data no estructurada provenientes de nuevas fuentes de datos como: redes sociales, dispositivos electrónicos, emails, GPS, fotos, videos, audio entre otros (Judith Hurwitz, 2013). Las empresas están bajo una presión extrema para profundizar y conectar toda la información y los datos a su disposición para encontrar nuevos diferenciadores de sus competidores.

La figura 1.1, muestra el crecimiento exponencial de nuevas fuentes de datos en cinco niveles como menciona Paul Isson (Isson, 2018).

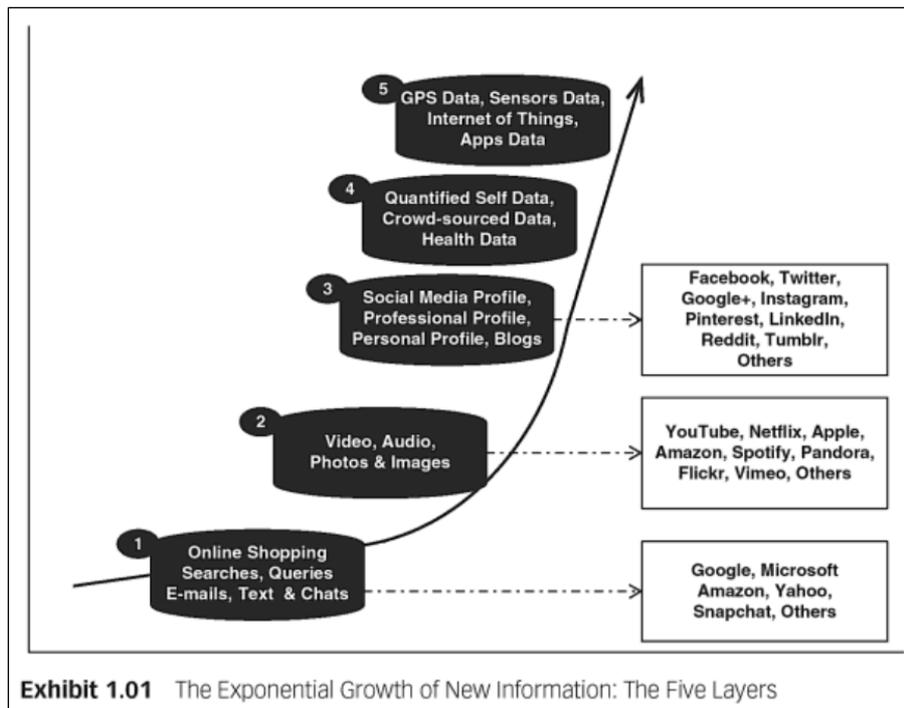


Figura 1.1 El Crecimiento Exponencial de Nuevas Fuentes de Datos.
Fuente: (Isson, 2018)

Por otro lado, el crecimiento exponencial de la información digital a ser procesadas en las organizaciones complica aún más el escenario. Según el International Data Corporation (IDC), la data se va incrementar 44 veces el 2020 con respecto al 2009 (Isson, 2018).

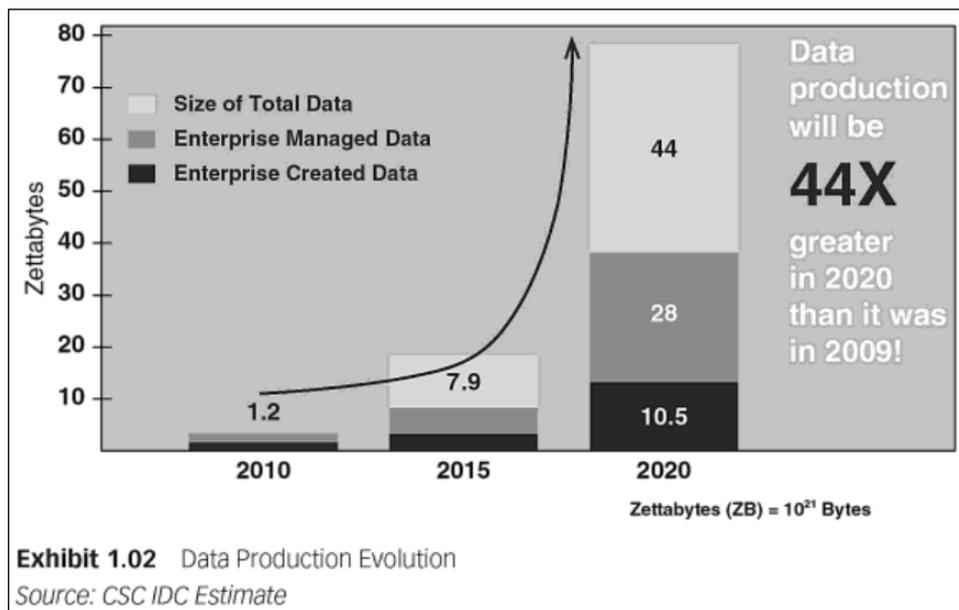


Figura 1.2 El Crecimiento Exponencial del Volumen de Datos
Fuente: (Isson, 2018)

Los datos se han convertido en un activo valioso en las organizaciones, Big Data Analytics como complemento en la ciencia de datos, procesa y analiza los datos estructurados y no estructurados para proveer una acertada información analítica en aras de mantener la competitividad empresarial. La siguiente tabla se muestra el análisis DAFO del tema en investigación.

Tabla 1.1
Análisis DAFO del tema en Investigación

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Solo emplea el 20% de data en la toma de decisiones • Dificultad para integrar nuevas fuentes de datos • Análisis y proyecciones basados en data histórica 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de costos en infraestructura y software • La competencia toma decisiones más rápidas y acertadas (Pérdida de competitividad).
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento en tiempo real, sistemas de detección de fraude es posible. • Integración de diferentes fuentes y tipos de datos • Procesamiento de grandes volúmenes de datos estructurado y no estructurado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competitividad global. • Reducción de costos de infraestructura y licencias de software. • Análisis predictivo acertado, encuentra el óptimo escenario para los negocios.

Big Data Analytics se está convirtiendo en pieza clave de la sociedad y la economía, debido que las organizaciones utilizarán cada vez más esta tecnología para procesar grandes volúmenes de datos, incorporar nuevas fuentes de datos, optimizar procesos operativos, mejorar la experiencia de servicios a los clientes, generar nuevas fuentes de ingresos, principalmente mediante ofertas personalizadas a tiempo real.

En estos últimos años hay un crecimiento exponencial del uso de Big Data Analytics a nivel mundial en las organizaciones como se muestra en la figura 1.3, y 1.4.

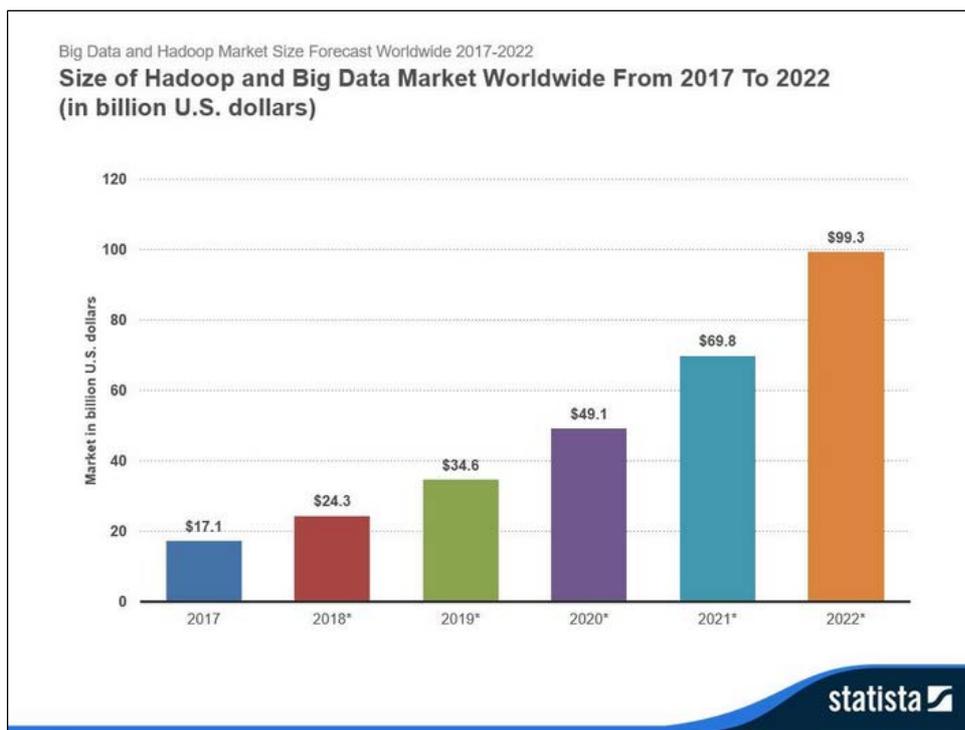


Figura 1.3 Mercado Mundial de Big Data 2017 - 2022 (miles de millones de dólares)
Fuente: (Statista, 2018).

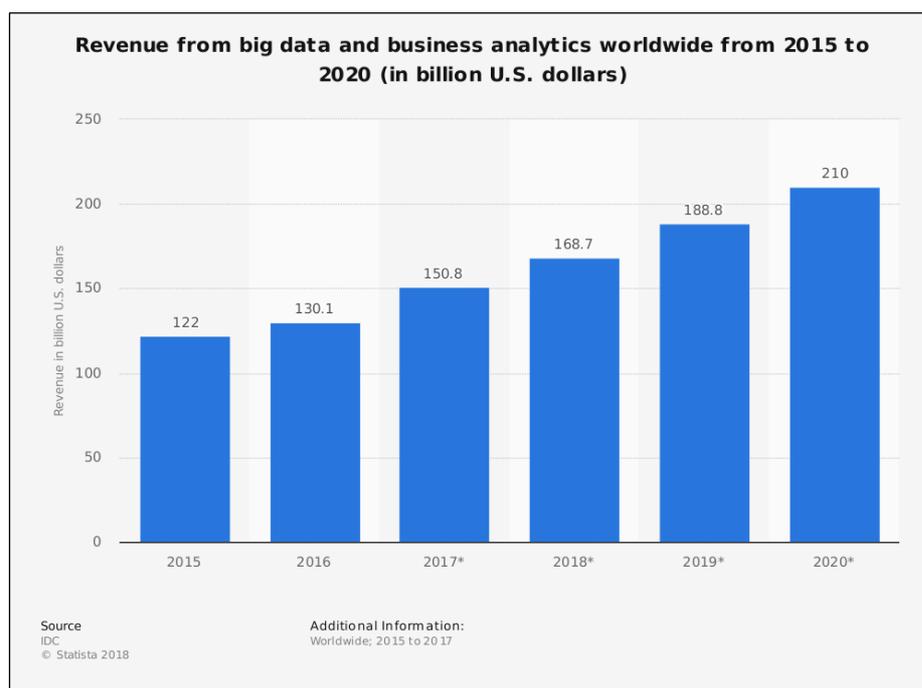


Figura 1.4 Ingresos de Big Data y Análisis de Negocios Mundial 2015-2020
Fuente: (Statista, 2018)

Por lo antes expuesto, en este contexto, es necesario analizar en qué medida el Big Data Analytics influye en la competitividad de las organizaciones,

independientemente de la fase de implementación que se encuentre esta tecnología en la organización.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema general

¿En qué medida el Big Data Analytics influye en la Competitividad Empresarial Peruana?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿En qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana?
2. ¿En qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Información del negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana?
3. ¿En qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Optimización del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana?
4. ¿En qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Monetización de Datos influye en la Competitividad Empresarial Peruana?
5. ¿En qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis de negocios influye en la Competitividad Empresarial Peruana?
6. ¿En qué medida el Big Data Analytics influye en la Rentabilidad Empresarial Peruana?
7. ¿En qué medida el Big Data Analytics influye en la Cuota de Mercado en la Empresa Peruana?

1.3 Importancia y Justificación del Estudio

La presente investigación puede ser considerada única, debido que no existe estudios previos que involucre la relación de las dos variables en el país.

La investigación está enmarcada dentro de la línea de investigación establecida por la escuela de postgrado: Inteligencia de negocios del grupo competitividad empresarial.

Justificación Práctica.

Esta investigación se realiza porque existe la necesidad en las principales empresas peruanas incorporar el Big Data Analytics en los procesos de negocios como estrategia empresarial para lograr una mejor competitividad del sector.

Justificación Teórica.

Esta investigación permite aportar conocimiento existente sobre el empleo del Big Data Analytics en las grandes empresas multinacionales como Ebay, Yahoo, Apple, Amazon, Walmart, IBM, Scotiabank Citibank entre otras hacia las principales empresas peruanas, con ello se estaría demostrando que la empresa peruana puede lograr una mejor competitividad empresarial como las empresas multinacionales, incorporando el Big Data Analytics en los procesos de negocios.

Big Data Analytics se aplica a diversos sectores como negocios, sistema financiero, salud, educación, deportes, recursos humanos, gobierno, seguridad, etc. Como lo describe Jean Paul Isson, página 5-12 (Isson, 2018).

Justificación Metodológica.

El resultado de la investigación permite explicar la validez de la aplicación de la *ciencia de datos* en las estrategias de negocios en las empresas, permitiéndolas a ellas ser más competitivas en el sector. Esta investigación y estrategia de negocio puede ser replicada en la mediana y pequeña empresas - Pymes para lograr una mayor competitividad en el mercado.

Justificación Social.

La competitividad de las organizaciones con el empleo de Big Data Analytics permite entender e interactuar con los clientes de una forma distinta, permitiendo brindar productos y servicios más inteligentes que contribuirán al mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios y/o clientes.

1.4 Delimitación del Estudio

La presente investigación involucró a 15 organizaciones peruanas pertenecientes a los sectores de distribución de energía eléctrica, telecomunicaciones, banca y seguros, y entidades del sector público. Debido a temas de confidencialidad y protección de datos las organizaciones optaron por mantenerse en el anonimato, pero si brindaron la información necesaria para realizar el presente estudio.

Las métricas para la medición de la competitividad empresarial están en función a la rentabilidad y la cuota de mercado, y estas son tomadas de la información financiera de las compañías que son enviadas a la superintendencia de mercado de valores (SMV).

1.5 Objetivos de la Investigación

1.5.1 Objetivo general

Determinar en qué medida el Big Data Analytics influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Determinar en qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana.
2. Determinar en qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Información Empresarial influye en la Competitividad Empresarial Peruana.
3. Determinar en qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Optimización del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana.
4. Determinar en qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Monetización de Datos influye en la Competitividad Empresarial Peruana.
5. Determinar en qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis de negocios influye en la Competitividad Empresarial Peruana.
6. Determinar en qué medida el Big Data Analytics influye en la Rentabilidad Empresarial Peruana.
7. Determinar en qué medida el Big Data Analytics influye en la Cuota de Mercado en la Empresa Peruana.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Histórico

(Chongqing Kang, 2018), en su artículo de investigación “Big Data Analytics in China’s Electric Power Industry” menciona los avances recientes en la aplicación de análisis de Big Data en el sector de energía eléctrica de China. Las aplicaciones seleccionadas incluyen respuesta a la demanda, integración renovable, operaciones del sistema y monitoreo de equipos.

Además, menciona que el análisis de Big Data está revolucionando las prácticas de marketing en diversas industrias. Los grandes actores chinos del comercio electrónico, como Alibaba y Jingdong, dependen en gran medida del análisis de grandes datos para explotar las percepciones de los comportamientos de compra y navegación web de los clientes con el fin de personalizar el marketing. Además, los operadores de la red eléctrica y los minoristas de electricidad están intentando analizar los comportamientos de consumo de electricidad de los clientes para que puedan proporcionar servicios diversificados y personalizados y alentar a los clientes a participar en programas de respuesta a la demanda y eficiencia energética.

En la figura 2.1, muestra un marco de análisis de Big Data en aplicaciones de sistemas de energía. el proceso de recopilación de datos comienza con varias fuentes, como medidores inteligentes, mercados de energía, sensores meteorológicos y agencias gubernamentales. Luego, las personas pueden aplicar estadísticas avanzadas y técnicas de aprendizaje automático, como el análisis de series de tiempo, el agrupamiento y el aprendizaje profundo para generar información procesable, estos conocimientos pueden utilizarse para mejorar las operaciones y la planificación de la red, así como la experiencia del cliente o ser aprovechados por terceros para otros usos comerciales.

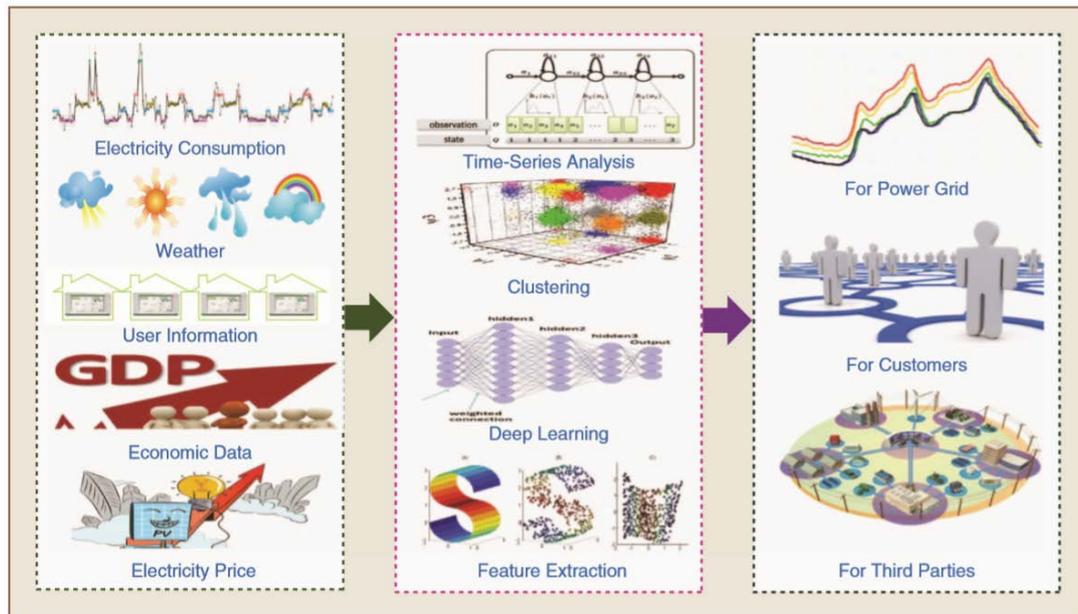


Figura 2.1 Análisis de Big Data en la industria de la Energía Eléctrica en China
Fuente: (Chongqing Kang, 2018)

La industria de la energía eléctrica de China ha sido testigo de un desarrollo sin precedentes en el análisis y las aplicaciones de Big Data desde 2013, desde la germinación del concepto de Big Data como investigación académica, hasta las aplicaciones en la industria. El artículo de estudio descrito coincide con la presente investigación debido que cada vez más son las organizaciones que incorporan el Big Data Analytics en sus procesos de negocios.

(Bhattacharyya, 2016), en su artículo de investigación titulado “Perceived strategic value-based adoption of Big Data Analytics in emerging economy” proporciona una visión sobre los factores que afectan la utilización y adopción de Big Data Analytics (BDA) en empresas indias. Los estudios de investigación se han centrado hasta ahora en la adopción de BDA en las economías desarrolladas. El artículo examina los factores que influyen en el uso y la adopción de BDA en el contexto de las economías emergentes. La Investigación concluye que Big Data Analytics (BDA) están modificando la forma de hacer negocios en las organizaciones. Previas tendencias como Business Intelligence y

Business Analytics pueden considerarse como punto de partida para conceptualizar BDA.

Asimismo, menciona que Big Data Analytics es un comprensible método de proveer servicios de analítica en tiempo real usando base de datos con datos estructurados y no estructurados. Mientras que BDA está considerado como una importante tecnología que puede proveer estrategias y operacionales ventajas en las organizaciones, esto aún no tiene significantes Rates de uso en firmas en economías emergentes.

La presente investigación coincide con el artículo de investigación con respecto a la importancia del uso de Big Data Analytics en las organizaciones como estrategia, y en el bajo índice de uso de esta tecnología en organizaciones de países emergentes. La investigación profundizará más en el tema para identificar en qué fase de aplicación de Big Data Analytics se encuentran en las principales empresas del Perú.

(Cervone, 2016), en su artículo de investigación “Organizational considerations initiating a big data and analytics implementation” menciona lo siguiente: Las organizaciones están empezando a darse cuenta de los beneficios potenciales del Big Data y a aprovechar todos los datos que están creando. Sin embargo, un impedimento importante para muchas organizaciones es comprender dónde comenzar en la implementación de Big Data y análisis. En muchos aspectos, comenzar una implementación exitosa no es muy diferente de cualquier otro proyecto administrado dentro de la organización. El mayor escollo es saber qué preguntas hacer para que las cosas funcionen. Este documento tiene como objetivo ayudar a las bibliotecas y organizaciones de la información que están considerando la implementación de Big Data y análisis a comenzar su recorrido siguiendo una lista de ocho aspectos a considerar en el desarrollo de una estrategia de Big Data y análisis.

La presente investigación tiene relación con el artículo de investigación descrito con respecto a los grandes beneficios de Big Data en las organizaciones, sin embargo, no se analizará los inconvenientes que se presentan en la implementación ni los ocho aspectos a ser considerados para una implementación exitosa del Big Data; sino una vez implementada la herramienta se analizará la relación con la competitividad empresarial.

(Foss, 2014), en su investigación “Implementing Data Analytics as an Organizational Innovation in Colleges and Universities” en la universidad de Minnesota, USA, demuestra como Data Analytics es implementado como un elemento innovador en una

organización, su utilidad para resolver desafíos organizacionales creando una cultura organizacional impulsado por los datos.

El antecedente descrito resalta la aplicación de Data Analytics como elemento innovador en una organización, pero no incluye el tratamiento de grandes volúmenes de datos (Big Data) como la presente investigación la incluirá.

(Dowgiert, 2014), en su investigación “The Impact of Big Data on Traditional Health Information” del College of St. Scholastica Duluth, Minnesota, USA, concluye que el Big Data en la industria de la salud se convierte en una nueva herramienta para una mejor gestión de la información de la salud de la población, mejorar el cuidado y la calidad del servicio médico. El antecedente resalta la aplicación de Big Data en el campo de la salud con el tratamiento de solo data estructurada, la presente investigación incluirá el análisis de data estructurada y no estructurada.

(Lee, 2013), en su investigación “Use of Data Mining in Business Analytics to Support Business Competitiveness” menciona que se espera que el crecimiento de los recursos de datos genere un crecimiento en el análisis empresarial y, por lo tanto, en la extracción de datos. Las empresas comienzan a darse cuenta de que la aplicación de la minería de datos y la minería de textos les proporciona una ventaja competitiva. Con el aumento de los datos de manera exponencial, la capacidad de utilizar la minería de datos para filtrar grandes cantidades de datos e identificar patrones relevantes se convertirá en una herramienta estratégica para mejorar áreas clave del negocio, como los clientes, las operaciones y la cadena de suministro.

El artículo de investigación concluye que la analítica en los negocios y la minería de datos (datos estructurados) contribuyen a la competitividad empresarial. La presente investigación incluirá más fuentes de datos, es decir el procesamiento de grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados, y el análisis de la data (Big Data Analytics), así como la relación con la competitividad empresarial.

“No existe antecedentes de investigaciones que relacionen directamente las dos variables bajo estudio: Big Data Analytics y la competitividad empresarial. En consecuencia, la presente investigación aportará nuevo conocimiento con respecto a la relación de las dos variables mencionadas con respecto a la competitividad empresarial,

identificando la fase de implementación de Big Data Analytics en las que se encuentran las principales empresas del Perú”.

2.2. Investigaciones relacionadas con el tema.

En los últimos años las empresas transaccionales como Google, Ebay, Amazon, Apple, Netflix, Cisco están empleando los sistemas de analítica (Analytics) en el análisis de datos y predicción de la demanda de sus clientes, como estrategia competitiva en sus negocios. En el Perú, en el sector financiero, el banco Scotiabank está en el proceso de implementación de esta nueva técnica desde 2016. El banco de crédito del Perú con su reciente adquisición de la plataforma de Cloudera con herramientas en Big Data & Analytics en 2017 (BCP-Microsoft, 2017), son ejemplos claros que las técnicas de analítica se están introduciendo en las organizaciones peruanas con más frecuencias. A continuación, se presenta un orden cronológico del presente estudio de investigación relacionadas con las dos variables en dos grupos: tenemos en la primera variable independiente el Big Data Analytics y la segunda variable La competitividad.

2.2.1. Big Data Analytics

(Fallucchi, Petito, & William De Luca, 2019), en su investigación denominada “Analysing and Visualising Open Data Within the Data and Analytics Framework”, menciona como los datos libres o públicos están enriqueciendo de información a las organizaciones para una mejor toma de decisiones en las organizaciones, aquí un extracto del texto: La disponibilidad y publicación de datos abiertos es un activo valioso para la sociedad y las empresas, pero para explotar completamente la información es necesario crear datos abiertos autodescriptiva e inferir conocimiento de la agregación y de la correlación de diferentes conjuntos de datos; asimismo el proceso de implementación de modelos y principios de datos abiertos deberá ser compatible con una plataforma tecnológica adecuada. Hoy en día existe una gran cantidad de plataformas tecnológicas que prometen dar solución ideal para los datos abiertos. Las soluciones actuales (comerciales o gratuitas) no proporcionan a los usuarios un acceso fácil a dichos datos, ni herramientas para analizar como para mostrarlos.

En la investigación se discute el potencial del DAF (Data Analytics Framework), un proyecto basado en big data, creado por el gobierno italiano en 2017 y que fomenta la integración y la estandarización de datos, además de proporcionar tres potentes

herramientas para el análisis y la visualización de datos. El papel entonces es ilustrar un caso concreto de desarrollo de tablero dentro del DAF, publicado en un importante hackathon (comunidad global de innovadores) organizado por el sector de Administración Pública italiano en octubre de 2017. El proyecto sirve como un caso de uso en la implementación de DAF, donde sus herramientas analíticas son empleadas para el análisis y visualización de datos. También traducen una gran cantidad de datos en representaciones simples y usar un lenguaje claro y efectivo.

Asimismo, los autores mencionan que es la oportunidad de avance a las organizaciones el cual brinda la calidad, la magnitud y la veracidad de las herramientas que tendrán en variedades de plataformas que darían soluciones en todos los aspectos; tanto en su producción, recursos humanos, marketing, operaciones y los servicios que ofrece a su cartera de clientes para la conservación y con ello, el desarrollo de la empresa.

(Wang, Ding, & Yu, 2019), en su artículo de investigación denominado “Big data analytics on enterprise credit risk evaluation of e-Business platform” acerca de la evaluación del riesgo de crédito bancario empresarial, indica:

Como uno de los productos innovadores de los bancos comerciales, la aparición del financiamiento de la cadena de suministro refleja la idea de la innovación de productos financieros de los bancos comerciales.

En la competencia feroz, los bancos comerciales necesitan innovación constante para ser más competitivos. La innovación de los productos financieros de los bancos comerciales está gradualmente cambiando al online, bajo el desarrollo de la inteligencia y procesamiento de grandes datos (Big Data).

La banca en línea hace que los datos sean más transparentes, la gestión de riesgos se vuelve más crítica e importante, y los indicadores involucrados en el proceso son más complicados.

En la era de Big Data, en primer lugar, los bancos comerciales deben llevar a cabo activamente la financiación de la cadena de suministro en línea, y guiar conscientemente la transición de la financiación de compañías desde los servicios fuera de línea a servicios en tiempo real.

En el entorno de la cadena de red, la gestión de riesgos de los bancos comerciales es importante, por consiguiente, es necesario integrar completamente todos los elementos

de gestión, medios técnicos y entorno institucional para verlo como un sistema bajo control.

Mientras que la financiación de la cadena de suministro de los bancos está en pleno apogeo, la plataforma bancaria de e-Business está constantemente innovando sus funcionalidades con el propósito de alinearse a los modelos de financiación bancaria. La financiación de la cadena de suministro todavía tiene un largo camino por recorrer paso a paso. La innovación en la financiación de la cadena de suministro tiene más oportunidades y desafíos, el cual requiere incesantes esfuerzos de todos los participantes en la cadena de suministro. En el futuro, la cadena de suministro en el sector financiero sin duda formará diversificados servicios y modelos innovadores que se convertirán en una fuerza indispensable para la reestructuración industrial y transformación del desarrollo económico nacional. Las perspectivas de desarrollo serán muy amplias.

En mi opinión hoy en día entidades financieras buscan el reto de la competitividad que es de ganar clientes; por ello buscan estrategias de cambios de herramientas de innovación como el Big Data, el medio más factible para ofrecer a sus clientes brindando facilidad y seguridad en sus operaciones.

En un entorno cada vez más competitivo, las organizaciones siempre necesitan nuevas formas de ser más competitivas. en el texto (Aguado Garcia, 2018, pág. 30)“Predictive Analytics” menciona los siguiente: Las organizaciones a nivel mundial se esfuerzan por mejorar, ser más competitivas y esbeltas. Están buscando hacer que su proceso de planificación sea más ágil. Están investigando cómo administrar los inventarios y optimizar las asignaciones de sus recursos humanos para obtener la mejor ventaja competitiva. Están buscando actuar sobre las oportunidades a medida que surgen en tiempo real.

El análisis predictivo puede hacer todos esos objetivos más alcanzables. Los dominios a los que se pueden aplicar los análisis predictivos son ilimitados; el terreno está abierto de extremo a extremo y todo es juego limpio. Deje que la minería de datos comience, deje que el análisis comience.

Diríjase a su equipo de análisis y pídale que exploten los datos que ha acumulado o adquirido, con el objetivo de encontrar un nicho de mercado ventajoso para su

producto; innovar con datos. Pídale al equipo que lo ayude a ganar confianza en su toma de decisiones y gestión de riesgos.

(Bari, 2017, p. 11) menciona que Albert Einstein una vez dijo, “Sepa dónde encontrar información y cómo usarla; ese es el secreto del éxito.” Si esto es el secreto del éxito, entonces tendrá éxito usando el análisis predictivo: la información está en sus datos y la minería de datos la encontrará. El resto de la ecuación se basa en el conocimiento de su negocio sobre cómo interpretar esa información y, en última instancia, usarla para crear el éxito. Encontrar valores en los datos es igual al éxito. Por lo tanto, podemos reescribir nuestra ecuación de análisis predictivo como:

Minería de datos + conocimiento empresarial = análisis predictivo => éxito

El análisis predictivo fortalece a su organización al brindarle tres ventajas: Visión, decisión y precisión.

De acuerdo con el autor, si se usa un análisis predictivo y la tendencia del apoyo de la minería de datos incluido la habilidad empresarial es seguro de llegar al éxito, con la probabilidad de tener los procesos con mejoras de resultados a futuro.

(González Díaz, 2017), en su libro “Big Data para CEOs y Directores de Marketing” nos da más detalles de Big Data:

- Big Data surge de la necesidad de los grandes de internet de analizar toda la información que manejan en el mundo online
- Esta información cumple tres características principales: es de gran volumen, puede ser de diversos tipos (tablas estructuradas, texto libre, imágenes, video, audio), y se actualiza constantemente en tiempo real
- Por lo tanto, crean tecnologías capaces de manejar esos factores
- La principal estrategia de la tecnología Big Data es “dividir y paralelizar”
- Otra característica clave es la capacidad de escalar o reducir la capacidad de cómputo, simplemente añadiendo o apagando más máquinas
- Big Data como tecnología ya presenta un valor significativo para el negocio, especialmente recortando costes
- Big Data no es solo tecnología

- Cuando además de la tecnología añadimos algoritmos analíticos y metodologías de negocio, se genera un activo capaz de crear enorme valor para la organización.

(Díaz, 2016, p. 23), en el libro “Organizaciones orientadas al dato: transformando las organizaciones hacia una cultura analítica”, menciona lo siguiente:

Aunque el uso del dato para toma de decisiones optimas no es nuevo y el despliegue de estrategias como la inteligencia de negocio es cada vez más común en las organizaciones, en los últimos años está apareciendo nuevos tipos de empresas que pretenden generar ventajas competitivas de una manera diferente: mediante el uso del dato. Ya no solo se busca entender mejor al cliente o los procesos de negocio, sino también lograr posicionarse en el mercado de un modo distinto, claro y más eficiente.

¿Por qué Analytics será la próxima era competitiva en los negocios?

Debido al crecimiento del procesamiento de grandes volúmenes de data (Big Data) en las organizaciones, los sistemas tradicionales como Business Intelligence (BI) o Inteligencia de Negocios se ven limitados a procesar grandes volúmenes de datos con rapidez, así como integrar nuevos tipos de datos (semiestructurados y no estructurados), esto no sucede cuando empleamos la analítica (analytics). Además de ello, la analítica permite crear escenarios en los modelos predictivos incorporando nuevas variables que nos permiten construir un modelo predictivo más acertado.

Asimismo, el autor menciona que el tratamiento de los datos está tomando más importancia en las organizaciones, y como la analítica tiene su punto de partida en ellos, a continuación, una breve evolución de los datos en las organizaciones de acuerdo al texto (Díaz, 2016, pp. 24-25):

La evolución del dato

La evolución del dato significa hablar de un crecimiento en las magnitudes físicas de este: volumen, velocidad y variedad. Lo que se conoce como Big Data. En la actualidad este término se ha identificado como una de las principales tendencias de transformación del mercado, tal como apunta Brynjolfsson, estamos en la era de la digitalización, donde todo es susceptible de ser transformado en un dato digital. Esta situación no es nueva, mucho antes de la aparición de compañías como Google,

Yahoo, Facebook o Twitter, muchas organizaciones e instituciones ya trataban de gestionar sus datos corporativos mediante estrategias de inteligencia de negocio y de apoyar sus iniciativas de negocios en información relevante.

(Díaz, 2016, p. 25) menciona un ejemplo, en 1992 Walmart tenía ya una data warehouse cuyo tamaño era de un terabyte. En el 2006 el tamaño de esta data warehouse alcanzó los 0,5 petabytes y permitía tratar las actividades de compra de sus 100 millones de clientes en aquel momento. Dos años más tarde el volumen de datos llegó a los 2,5 petabytes. Está claro que, para Walmart, la data warehouse es la pieza angular sobre la que se define su estrategia de analítica de clientes.

Similar es la situación de eBay. Esta compañía tiene tres sistemas:

- Una data warehouse principal cuyo tamaño es de 9,2 petabytes.
- Un segundo sistema, denominado singularity system, destinado a la información de los clics que se hacen en la web y cuyo tamaño es de 40 petabytes.
- Un sistema basado en Hadoop cuyo tamaño es de 40 petabytes y que tiene por objetivo analizar el comportamiento de clientes mediante técnicas de machine learning.

Además, las empresas con más frecuencia buscan no solo analizar los datos generados durante sus actividades, sino también nuevos datos que anteriormente ni se planteaban. Esto es lo que está haciendo, por ejemplo, la compañía Disney, que usa brazaletes equipados con sistemas de localización (GPS 15 y NFC 16) para monitorizar todo lo que llevan a cabo sus visitantes durante su estancia en parques temáticos, como Disneyland Paris.

Otra investigación acerca del impacto de Big Data en los tradicionales sistemas de informaciones en salud fue realizada por Andrew Dowgiert del College of St. Scholastica Duluth, Minnesota (Dowgiert, 2014), aquí el abstracto de la investigación: La industria de la salud en todo su espectro de organizaciones y servicios se basa en gran medida en la recopilación, almacenamiento, recuperación y análisis de datos. El crecimiento rápido de la tecnología y cambios sociológicos junto con la transición del uso de papel a la digitalizado completa de los registros de salud, han provocado que la industria se centre en los datos masivos no solo como un desafío sino también

como una nueva forma de promover la atención al paciente, mejorar la prestación del servicio, ampliar la investigación médica y disminuir costo de la salud.

Big Data caracterizado por su gran volumen, velocidad y variedad, desafían a la asistencia sanitaria, profesionales de la industria y de la gestión de la información de la salud, en particular para observar y explotar los datos de maneras nunca antes hechas. Big Data agrega aún más complejidad a los ya sofisticados sistemas de salud, ya que ahora exigen obtener las mejores perspectivas a partir de él, para integrar múltiples fuentes, y para implementar procesos de estandarización con el fin de garantizar la coherencia de los datos en toda la organización.

Este proyecto examina el impacto del Big Data en la industria de la salud, en los profesionales de salud para la gestión de la información que históricamente han sido percibidos como los administradores de datos de salud, y en registros de salud electrónicos (EHR) que a través del proceso de intercambio de información de salud (HIE) puede convertirse en una nueva herramienta para gestionar la salud de la población y mejorar el cuidado y calidad de servicio.

(Zhan, Li, & Tan, 2016), en la investigación titulada “Unlocking the power of big data in new product” explora cómo se pueden usar el procesamiento de grandes volúmenes de datos para que los clientes puedan expresar necesidades no reconocidas. Al adquirir esta información, los gerentes pueden obtener oportunidades para desarrollar productos centrados en el cliente. Big Data puede definirse como rico en multimedia e información interactiva de bajo costo, resultante de la comunicación masiva, ofrece a los clientes una mejor comprensión de nuevos productos y proporciona nuevos modos simplificados de interacción a gran escala entre clientes y empresas. Aunque estudios anteriores han señalado que las empresas pueden mejorar la comprensión de las preferencias y necesidades de los clientes aprovechando los diferentes tipos de datos, la situación está evolucionando, con una creciente aplicación de análisis de Big Data Analytics para productos en desarrollo, operaciones y gestión de la cadena de suministro.

Para emplear información del cliente a partir de Big Data, los gerentes deben identificar cómo establecer un entorno que involucre al cliente que lo aliente a compartir sus ideas con gerentes, aportar sus conocimientos, jugar con nuevos productos y expresar sus preferencias reales.

La investigación involucro el estudio de un nuevo proyecto al desarrollo de productos en una compañía electrónica llamada STE empleando la utilización de grandes volúmenes de datos para conectar, interactuar e involucrar clientes en el desarrollo y en la práctica. Los hallazgos revelaron que Big Data puede ofrecer participación del cliente para proporcionar información valiosa para el desarrollo de nuevos productos.

(Fang & Zhang, 2016), en su artículo de investigación “Big Data in Finance” señala: Las finanzas cuantitativas son un área en la que los datos son el elemento vital para la toma de decisiones en todos los aspectos. Las principales instituciones y empresas financieras están adoptando tecnologías avanzadas de Big Data para obtener información procesable a partir de datos masivos de mercado, estandarizando los datos financieros de una variedad de fuentes, reduciendo el tiempo de respuesta a los flujos de datos en tiempo real, mejorando la escalabilidad de los algoritmos y software en arquitectura novedosas. Hoy en día, estos importantes beneficios están impulsando a los profesionales financieros para desarrollar y desplegar las grandes soluciones de datos en productos financieros en la gestión y análisis de datos.

No sólo la recopilación y purificación de múltiples fuentes de datos, como la visualización efectiva de flujos de alto rendimiento y una rápida programabilidad en forma masiva en arquitecturas de procesamiento paralelo son empleadas, Big Data Analytics pueden ayudar a revelar más oportunidades de mercado ocultas a través del análisis de datos estructurados de alto volumen y noticias sociales, en contraste con la que no son capaces de adoptar técnicas novedosas. Ser capaz de para procesar eventos complejos masivos a una velocidad ultrarrápida eliminando obstáculos para capturar rápidamente las tendencias del mercado y gestionar los riesgos a tiempo.

Las finanzas ya no son una pequeña disciplina de datos, la capacidad de procesar enormes cantidades de información sobre la marcha separa a los ganadores de los perdedores en los mercados financieros actuales.

Estar al tanto de las últimas herramientas de financiación de grandes datos con la tecnología es una necesidad para todo prudente profesional de los servicios financieros.

Como se aprecia en el texto, los datos constituyen un activo principal para la gestión financiera, permite encontrar nuevas oportunidades de negocio en el sector que

beneficia al cliente y a la empresa, en otras palabras, la gestión de datos se ha vuelto una necesidad vital en todo tipo de organización.

2.2.2. Competitividad

(Management Association, I., 2018), en el libro “Operations and Service Management: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications”, señala lo siguiente: La globalización ha desencadenado muchas formas nuevas para que las empresas mejoren su rendimiento comercial y sigan siendo competitivas en el mercado. Inicialmente, la mayoría de las empresas fortalecen su capacidad y competencia para desarrollar una diferenciación competitiva a través de la innovación continua para mantenerse finalista con ello construir una imagen de marca sostenible para sus productos y servicios. A mediados del siglo XX, la tecnología de la información ha hecho múltiples posibilidades de avance para que las empresas accedan a la información del mercado, lleven a cabo análisis de datos para cumplir con sus requisitos corporativos al desarrollar estrategias competitivas para obtener negocios exitosos. En consecuencia, han surgido nuevos enfoques de sistemas de soporte de decisiones, el cual las empresas se están adaptando al nuevo entorno de análisis de información con el propósito de enfocarse a las necesidades reales de los clientes. Los enfoques de Big Data, análisis de negocios e inteligencia de negocios constituyen herramientas determinantes de toma de decisiones del siglo XXI en las organizaciones.

(Gonzalez & Peñaralta, 2018, pág. 59) en la “*Revista Colombiana de Tecnología Avanzada*” menciona que existen diferentes dimensiones del Big Data y la más conocida es el *data-driven marketing*, o Big Data de Marketing, que consiste en aprovechar la información de los clientes para establecer canales más efectivos de comunicación. Para ello utiliza la recolección y tratamiento de la información de los clientes para alimentar el conocimiento organizacional y fortalecer la fiabilidad hacia la empresa. De igual forma brinda al empresario herramientas que le permiten realizar el proceso administrativo como planear, organizar, dirigir y controlar utilizando las TIC en el departamento de marketing. Una oportunidad excepcional del empleo del BD en actividades de marketing en las empresas es que puede centrar el trabajo sobre el total de datos del universo de estudio, dejando de lado la necesidad de trabajar sobre una muestra. Esta premisa da lugar a un análisis de tendencias más fundamentada, un

mayor conocimiento y cobertura del perfil de los clientes que conlleva a actuaciones empresariales con mejores argumentaciones como según indico Goyzueta, y se convierte en una herramienta que permite integrar a la estrategia empresarial y de marketing a nuestros clientes y consumidores. Ahora bien, otro de los elementos del Big Data es la relacionada con los negocios, enfocada a la búsqueda de la sostenibilidad, en el mediano y largo plazo a partir de las relaciones permanentes con los clientes, mayor conocimiento de los procesos, posibilidades de identificar las debilidades y encontrar oportunidades.

De igual forma el Big Data para los negocios, se convierte en una estrategia organizacional para la toma de decisiones en algunas ocasiones en tiempo real en otras con un margen de tiempo mayor, dependiendo de las herramientas y habilidades con las que cuente la organización. Por ello su implementación constituye una oportunidad para la empresa de estar más cerca del cliente para dar soluciones al igual que para convertir las estadísticas en apoyo para la toma de decisiones oportunas. Se requiere que los datos estén de acuerdo a la disposición de las necesidades de la organización, por lo tanto, se lograra un impacto resaltante en los negocios con el uso del Big Data y poder integrar los tipos de datos de diversas variedades, conservar una capacidad para gestionar volúmenes de datos, manejar buenos niveles de seguridad de los datos y realizar planeación y capacitaciones adecuadas al personal (IBM, 2012). La implementación de una solución Big Data está compuesta de diferentes tecnologías que trabajan conjuntamente para lograr el objetivo final de almacenar y procesar grandes cantidades de datos. Entre las tecnologías involucradas se encuentran el framework del proyecto Apache Hadoop, el uso de base de datos NoSQL entre las que podemos mencionar.

Big Data Analytics permite acercar más al cliente a la organización, permite conocer mejor las necesidades de cada cliente, mejorar los canales de marketing para brindar un mejor servicio al cliente. La integración de varias fuentes de datos permite optimizar los patrones de comportamiento de los clientes, por consiguiente, contar con proyecciones más acertadas para el uso de los recursos eficientemente.

(De Woot, 2014) en su libro titulado “Rethinking the Enterprise: Competitiveness, Technology and Society” menciona los siguiente:

Los desafíos del siglo XXI son inmensos; pero ¿cómo podemos enfocar mejor nuestra extraordinaria capacidad creativa para enfrentar los desafíos futuros? es la empresa que transforma, a menudo tan pronto como emergen, los conocimientos científicos y las tecnologías en productos y servicios. La empresa es el principal mediador entre la ciencia y la sociedad, puede transformar el sistema económico. Al cambiar su cultura, puede ser una herramienta poderosa para enfrentar mejor los desafíos globales de nuestro siglo.

Un espíritu de empresa, con creatividad e innovación son respuestas necesarias a los desafíos sociales. Aunque el modelo económico actual es la fuente de grandes desviaciones, la empresa en el sentido más amplio puede ayudar a corregir muchas de ellas, del problema puede convertirse en solución.

(Lee, 2013), en el texto “Use of Data Mining in Business Analytics to Support Business Competitiveness” nos explica como en la actualidad los negocios se están conduciendo en la era de la información; el internet, la creciente sofisticación de las necesidades de los clientes y la implacable globalización están obligando a las empresas a cambiar la forma en que administran los negocios y los clientes. Cuando entras en supermercados, ¿alguna vez te has preguntado por qué algunos de ellos ponen huevos junto al pan? Cuando recibe folletos de productos de sus emisores de tarjetas de crédito, ¿alguna vez se ha detenido? para reflexionar sobre por qué son capaces de saber lo que deseas? Cuando solicita seguro de automóvil, ¿sabe por qué su compañía de seguros requiere todo tipo de información personal sobre usted y su automóvil antes de decidir sobre su prima?; En la competencia global de hoy, una buena organización hará el esfuerzo de averiguar si sus clientes están satisfechos con sus servicios y productos. Sin embargo, una excelente organización no solo sabrá si ha satisfecho a los clientes, sino que también podrá entender por qué está satisfecho y qué hará que se mantengan satisfechos a largo plazo. En este escenario, el primero se centra en los síntomas mientras que el segundo va más allá de los síntomas y trata de comprender las causas. La diferencia entre estas dos organizaciones para tener una comprensión más profunda del cliente radica en la cantidad de inteligencia empresarial que uno tiene sobre la otra.

Además, las empresas confían en Internet para proporcionar algunos, si no la mayoría de sus servicios, además de la fabricación real de sus productos. Las compañías en

línea como Amazon y E-Bay obviamente basan sus modelos comerciales únicamente en Internet; sin embargo, las compañías tradicionales que venden productos tangibles o intangibles también sienten la necesidad de tener presencia en Internet. La forma de presencia podría variar de informativo, a marketing y venta, a servicios post-venta y atención al cliente.

Para todas las empresas, una gran parte de sus ingresos se genera a partir de clientes habituales. Esto es especialmente cierto para los negocios electrónicos. El comercio electrónico enfrenta una competencia intensa en Internet ya que los clientes tienen muchas opciones y precios al hacer compras en línea. Es mucho más fácil para un cliente navegar y pasar de una tienda virtual en línea a otra en cuestión de clics comparada con caminar y conducir de una tienda a otra. Porque la naturaleza de las compras en línea, la fidelización de los clientes, la comprensión y la anticipación de las necesidades del cliente se vuelven mucho más críticos que en las organizaciones tradicionales.

En mi opinión es indiscutible que los avances de la tecnología, haya cambiado las expectativas que tiene un cliente con respecto al servicio o producto que ofrezca una organización incluyendo el servicio postventa. El comercio electrónico como la anticipación de las necesidades de los clientes hoy en día depende en su mayoría del nivel de integración de diferentes tipos de datos y fuentes que no se habían tomado en cuenta en la década anterior.

(Kabir & Carayannis, 2013), en artículo de investigación “Big Data, Tacit Knowledge and Organizational Competitiveness” nos explica que el conocimiento que reside en los grandes datos es tácito, en la mayoría de los casos, susceptible de ser explicado. Una vez extraídos, estos nuevos conocimientos pueden ser transferidos, utilizados y compartidos como cualquier otro conocimiento explícito. Este conocimiento nuevo y único tiene todo el potencial de crear valor económico para una organización, como también reforzar la innovación, la productividad y el crecimiento. Por lo tanto, también es una posible fuente importante de ventaja competitiva, a continuación, un extracto del artículo.

En el proceso de hacer negocios cotidianos, las organizaciones generan y reúnen un gran número de información sobre sus clientes, proveedores, competidores, procesos, operaciones, rutinas y procedimientos. También capturan datos de comunicación de

dispositivos móviles, instrumentos, herramientas, máquinas y transmisiones. Gran parte de estos datos poseen una enorme cantidad de conocimientos valiosos, cuya explotación podría resultar beneficiosa desde el punto de vista económico. Muchas organizaciones están aprovechando las soluciones de inteligencia, el análisis de negocio para ayudarles a encontrar nuevas perspectivas en sus procesos de negocio y rendimiento. Para las empresas, sin embargo, sigue siendo un área incipiente, el cual muchas de ellas entienden que hay más conocimientos y percepciones que pueden extraerse de los grandes datos disponibles utilizando la creatividad, la recombinación y los métodos innovadores, aplicarlos a la creación de nuevos conocimientos al producir un valor sustancial. Esto ha creado la necesidad de encontrar un enfoque adecuado en la estrategia relacionada con los grandes datos de la empresa. En este artículo, los autores coinciden en que los grandes datos son, de hecho, una fuente de ventaja competitiva de la empresa y consideran que es esencial contar con la combinación adecuada de personas, herramientas y datos, junto con el apoyo de la dirección de una cultura orientada a los datos, para ganar competitividad a partir de los grandes datos. Sin embargo, los autores también argumentan que las organizaciones deben considerar el conocimiento oculto en los grandes datos como conocimiento tácito que deben aprovechar la experiencia acumulada por las empresas y los estudios realizados hasta ahora por este ámbito desde la perspectiva de la gestión del conocimiento. Basado en esta idea, se propone aquí un gran marco orientado a los datos de la estrategia organizacional basada en el conocimiento.

Para que Big Data Analytics se convierta en una ventaja competitiva, es necesario contar con una buena infraestructura, tener el personal comprometido en el proyecto, contar con una cultura de datos, tan solo así creara valor en la organización.

2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio (teorías, modelos)

Las organizaciones se están moviendo a diferentes ritmos con respecto a dónde y cómo están adoptando Big Data y Analíticas avanzadas para crear valor empresarial, y ser más competitivas. Algunas organizaciones se están moviendo con mucha cautela, ya que no tienen claro dónde y cómo comenzar y cuáles de las nuevas innovaciones tecnológicas que necesitan implementar para comenzar sus viajes de Big Data. Otros se están moviendo a un ritmo más agresivo al adquirir y ensamblar una base de tecnología de Big Data basada en muchas tecnologías nuevas de Big Data como Hadoop, Spark, MapReduce, YARN, Mahout, Hive, Hbase, Tableau y más.

El estudio se basa en emplear un modelo denominado “Índice de madurez del negocio en Big Data” como un marco en el que se pueda medir dónde una organización se encuentra hoy con respecto a su adopción de Big Data. El índice de madurez del negocio en Big Data proporciona una guía para ayudar a las organizaciones a identificar dónde y cómo pueden aprovechar los datos y los análisis para impulsar sus modelos de negocio (Schmarzo, 2016).

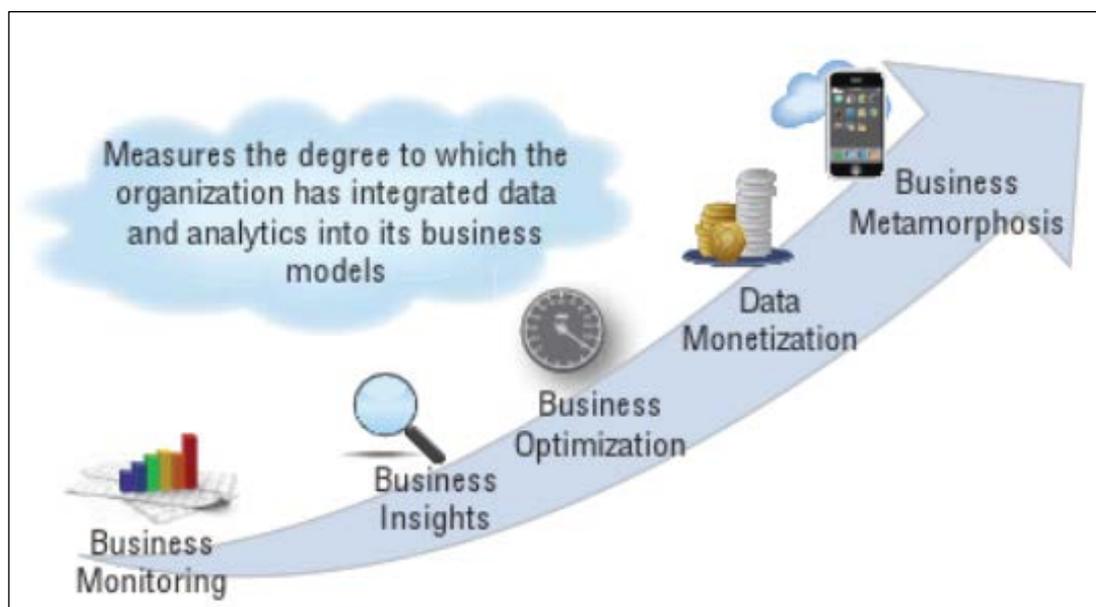


Figura 2.2 Índice de madurez del negocio en Big Data
Fuente: (Schmarzo, 2016)

El gráfico nos muestra el grado en el que una organización tiene integrado Big Data Analytics en el modelo del negocio.

a) Analítica del Big Data

La analítica de Big Data (Big Data Analytics) es el uso de técnicas analíticas aplicadas a conjuntos de grandes volúmenes de datos. Por consiguiente, analítica de Big Data es realmente dos cosas: Analítica y Big Data (Joyanes, 2013, pág. 243). La primera ayuda a descubrir aquellos datos que han cambiado en el negocio para saber cómo reaccionar; los grandes datos deben ayudar a convertir en oportunidades los retos producidos por el crecimiento espectacular de los Big Data. La analítica es el mejor medio para descubrir nuevos segmentos de clientes, identificara los mejores proveedores, asociar productos por afinidad, entender las ventas por la estacionalidad,

Para descubrir correlaciones desconocidas, patrones ocultos y otra información útil, la analítica de Big Data es el proceso de examinar grandes volúmenes de datos de diferentes tipos, dicha información puede proporcionar ventajas competitivas sobre organizaciones rivales y ofrecer beneficios en los negocios tales como un marketing más eficiente y un crecimiento en sus ingresos.

La analítica avanzada es el mejor medio para descubrir nuevos segmentos de clientes, asociar productor por afinidad, identificar los mejores proveedores, comprender la estacionalidad de la venta, está compuesta por una colección de técnicas relacionadas y tipos de herramientas que normalmente incluyen minería de datos, analítica predictiva, análisis estadísticos y programación compleja de SQL. Al igual que lo hace el informe de TDWI, se puede extender la lista para cubrir visualización de datos, procesamiento de lenguaje natural, inteligencia artificial, y capacidad de bases de datos que incluyan soporte de analítica (tales como MapReduce, analítica in-database, bases de datos in-memory, bases de datos o almacenes de datos columnares).

Este tipo de analítica es conocida en las organizaciones como *analítica avanzada*. Sin embargo, está naciendo un término mejor para reflejar este tipo de analítica y es la denominada analítica de descubrimiento o analítica exploratoria. En otras palabras, con analítica de Big Data, el usuario es, normalmente, un analista de negocios que está intentando descubrir nuevos hechos que nadie en la empresa conocía antes. Para hacer eso, el analista necesita grandes cantidades de datos con gran profusión de detalle que, normalmente, la organización no ha aprovechado todavía para analizar.

Normalmente como parte de la disciplina de la analítica avanzada, el análisis de Big Data se realiza con herramientas de software utilizadas, las usuales son:

- ✓ Consultas avanzadas en SQL.
- ✓ Consultas e informes (quering y reporting).

Análisis estadístico avanzado.

- ✓ Visualización de datos.
- ✓ Minería de datos, minería de textos, minería Web y minería social.
- ✓ Análisis y modelado predictivo.
- ✓ Optimización.
- ✓ Sensibilización.
- ✓ Cuadros de control y de mando (dashboarady scorecards).

Las tecnologías asociadas con los Big Data incluyen, fundamentalmente, data warehouses, datamarts, bases de datos NoSQL y “en memoria”, marcos de trabajo Hadoop y MapReduce.

Big Data, como se registran todos los estudios serios realizados por las grandes consultoras y fabricantes de herramientas, es una oportunidad más que un problema. La analítica de grandes datos es una necesidad ineludible, pero su adopción está supeditada y controlada por una diversidad de tecnologías, la gestión o administración de los negocios y la economía de la organización. Las infraestructuras de Big Data están resistidas por almacenamiento de datos, técnicas en memoria, aplicaciones NoSQL y el soporte de grandes anchos de banda.

Analítica de Big Data: una necesidad

Según el autor indica que, en vista de las nuevas necesidades, algunas organizaciones están ya iniciando en gestionar los Big Data en sus datawarehouses empresariales, (Joyanes, 2013, pág. 105). EDW (Enterprise Data are house), din embargo en otros han diseñado sus propios data Waterhouse, y algunos recurren más a enfoques híbridos. La analítica (Analytics) nos apoya en descubrir lo que ha cambiado y como debemos reaccionar para ello es mejor la analítica avanzada y así descubrir nuevos segmentos de clientes, productos asociados por afinidad, identificar los mejores proveedores, entender la estacionalidad de las ventas, etcétera (TDWI,2011). En propiedad, la analítica avanzada son las implementaciones de formas específicas de analítica que constan de una colección de técnicas relacionadas y tipos de herramientas, incluyen analítica predictiva,

análisis estadístico, minería de datos y SQL complicado, sin embargo la lista cubre la observación de datos, lenguajes de procedimientos natural , inteligencia artificial y capacidades de bases de datos analíticas tales como MapReduce, analítica in-database, bases de datos in-memory , datos columnares en almacenes.

Otro termino que se utiliza es TDWI y que empieza a emplearse en lugar de analítica avanzada, es un término de descubrir con la finalidad de ejecutar a los usuarios llamada también como analítica exploratoria. Ninguna empresa conocía antes que un analista de negocios que normalmente es el usuario está intentando descubrir nuevas acciones de negocios, para conseguir esta tarea, el analista necesita grandes volúmenes de datos con detalles.

El TDWI es una organización que define analítica de Big Data al conjunto de técnicas de analítica avanzada que operan sobre el Big Data. En las organizaciones la analítica avanzada ya tiene mucha presencia, asimismo comienza a tener ya presencia significativa, como mostraba el estudio del último trimestre del 2011, de Teradata que se acercaba más seguido desde el 2012 en adelante. Para la capitalización de Big Data es una guía que comienza con la frase “*Big data y Analytics se han lanzado a la cima de la agenda corporativa*” los autores sostienen que los ejecutivos miran con admiración a empresas como Amazon, Google y otras que han empañado a las competidoras con nuevos modelos de negocios, procedentes de una gran capacidad para explotar los datos. Es cierto que los lideres senior están comenzando a tomar atención a estas nuevas estrategias del mercado y es que la tendencia está generando demasiado ruido.

Analítica de Big Data es la aplicación de técnicas de analítica avanzada para manejar sobre grandes conjuntos de Big Data, lo real es que hace de unir dos áreas con entidad propia: Big Data como cantidades masivas de una detallada información, y analítica avanzada que es fijo una colección de diferentes tipos de herramientas, incluyendo aquellas que están basadas en analítica predictiva, minería de datos, lenguaje de procedimientos, estadística, inteligencia artificial, etcétera. Se unen las dos definiciones y obtiene la analítica de Big Data (Russon, 2011).

Reconocidos analistas de la consultora McKinsey (líder de implementación de soluciones en Big Data) y con trayectoria de asesoramiento a empresas, recomiendan que, las industrias y empresas solicitan tres capacidades que se soportan mutuamente.

“Primera, las empresas deben ser capaces de identificar, combinar y gestionar múltiples fuentes de datos. Segunda, ellas necesitan la capacidad para construir modelos de analítica avanzada para la predicción y optimización de resultados. Tercera, y más crítica, la gestión debe poner el músculo para transformar la organización de modo que los datos y los modelos produzcan realmente mejores decisiones”.

Dos importantes características sustentan estas actividades: una estrategia clara es de cómo utilizar los datos, el despliegue de las capacidades, la analítica para competir y la tecnología arquitectónica aceptable. La era de los Big Data está creciendo rápidamente y estas empresas deben actuar ya, encontrar sus esfuerzos en las fuentes de datos, transformación de la cultura organizacional y construcción de modelos, esta disposición unida es esencial dado que la información, junto con la tecnología para su gestión y análisis continuara creciendo y produciendo constante de oportunidades con el buen uso de Big Data el cual se convertirá en un activo competitivo decisivo.

¿Qué es Analítica de datos?

Numerosas definiciones existen del término analítica de datos (Analytics), pero se decidió utilizar la definición de ISACA, organización profesional del impacto mundial en sistemas de información (gobierno, seguridad y auditoría) que, en agosto del 2011, un artículo (White paper) con el mismo nombre para dar su comentario sobre un término de tanto impacto en el mundo asociado (Joyanes, 2013, pág. 240)

La analítica de datos (data Analytics)” implica las actividades y procesos diseñados para obtener y evaluar datos para extraer información útil”. Los resultados de la AD(DA) alcanzan a utilizar para: identificar áreas clave de riesgos, fraudes, errores o mal uso; optimizar los procesos de negocios; comprobar la efectividad de los procesos e influir en las decisiones del negocio. Existen en su mayoría temas para aceptar cuando arranca un nuevo programa de AD, incluyendo la maximización del retorno de inversión (ROI), obediencia de presupuesto de proyectos, gestión de falsos resultados, confiabilidad de las fuentes de datos, aseguramiento de la protección y resultados de ellos.

En analítica de datos y métodos que se han utilizados existen una gran variedad de herramientas y técnicas como son: consultas e informaciones (quering y reporting), minería de datos, análisis de datos predictivos, visualización, lógica difusa, optimización streaming de audio, fotografía o video, etcétera.

Para la analítica de datos también lo considera a la ciencia de examinar datos en bruto con el propósito de obtener conclusiones acerca de la información adjunta en ellos. Por ello es utilizada en muchas industrias para dar pie a las organizaciones y empresas para la toma de decisiones. Este término se utiliza con gran profusión en el campo de la inteligencia de negocios (business Intelligence), y según los fabricantes de herramientas de software podrían abarcar una gran variedad de términos: OLAP, CRM, dashboard (tableros de control), etcétera.

Podemos considerar cinco grandes categorías en análisis de datos:

- ✓ Analítica de datos (analytics) en organizaciones y empresas que analizan datos tradicionales: transaccionales y operacionales.
- ✓ Analítica Web o analítica del tráfico de datos en un sitio Web.
- ✓ Analítica social o análisis de datos de los medios sociales (blogs, wikis, redes sociales, RSS...).
- ✓ Analítica móvil en dispositivos móviles con el objeto de analizar los datos que envían, reciben o transitan dichos dispositivos.
- ✓ Analítica de Big Data o analítica de los grandes volúmenes de datos.

Hoy en día la analítica de datos está influenciada por todo tipo de dispositivos y medios sociales, como los datos procedentes de GPS, chips NFC y RFID, códigos QR, códigos de barra, sensores ZigBee y otros incluidos del internet de las cosas o datos procedentes de redes sociales (Facebook, Twitter o Foursquare), unido todo ello al camino de datos para todo tipo de negocios como la Banca, grandes depósitos, medios de comunicación, empresas, etcétera.

La tendencia *SoLoMo* (social, localización, movilidad) es una de las causas principales de la explotación de los grandes volúmenes de datos: datos de GPS, satélites, redes sociales, blogs, aplicaciones, Web móviles. Es decir, la analítica de datos, en la actualidad, está atrayendo considerablemente por la aceptación de la nube (*cloud*) en donde su despliegue va a organizaciones y empresas de todo tipo de sectores.

Tipos De Datos De Big Data

Una de las características fundamentales de Big Data es la variedad de datos que se muestra en un número progresivo de tipos de datos que son analizados y gestionados con gran rapidez. (Joyanes, 2013, pág. 241). Las categorías frecuentes de tipos de datos que

lo integran los Big Data son: estructurados, semiestructurados y no estructurados especificando aún más se tomara la clasificación del TDWI (TDWI, 2011), ya que dio una visión por el instituto TDWI por el impacto que tiene en las áreas de inteligencia, de negocios y de analítica de datos.

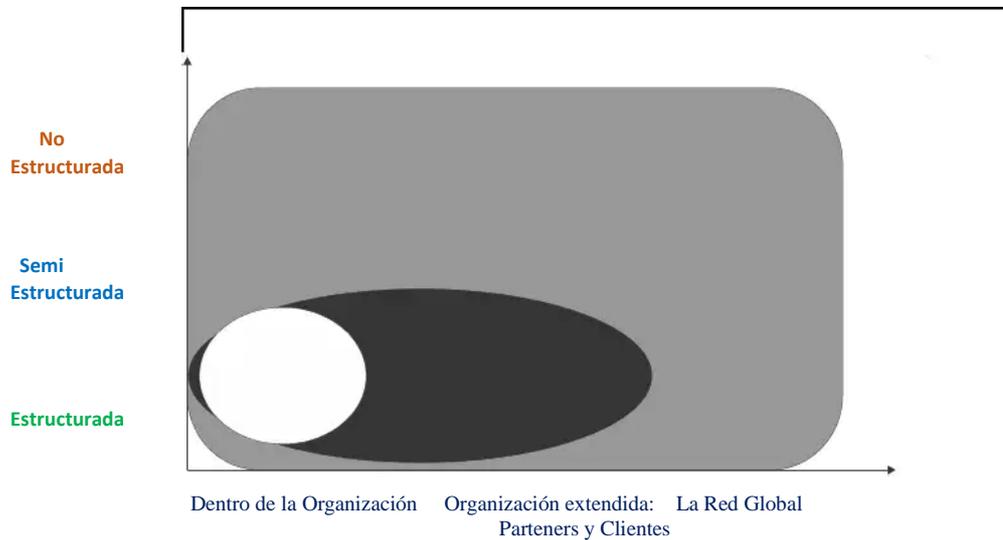


Figura 2.3 Tipos de Datos
Fuente: TDWI

Datos Estructurados:

Los datos estructurados siguen conservando la hegemonía sobre los restantes tipos, pese al rápido incremento de los semiestructurados y no estructurados. La mayoría de los datos manipulados, al presente, mediante plataformas analíticas caen hoy bajo la categoría de datos estructurados. Principalmente son tablas y otras estructuras de datos de sistemas de bases de datos relacionales, también de registros de muchas aplicaciones y archivos planos.

Datos Semiestructurados:

Los datos semiestructurados son todos aquellos con formatos tipo XML, JSON y estándares similares. Asimismo, agruparemos en esta categoría, a aquellos tipos más complejos, provenientes de fuentes jerárquicas o antiguas (heredadas, legacy).

Datos No Estructurados:

Datos provenientes de las actividades humanas, tales como datos de texto (documentos, faxes, correos electrónicos), Big Data se compone de datos estructurados, a partir de las

bases de datos tradicionales; información no estructurada como imágenes, audios, videos, emails, textos y mucho más; e información semiestructurada, obtenida de los sensores y máquinas. Todos ellos constituyen un reto al que se enfrentan las organizaciones en estos tiempos.

Datos en Tiempo Real

En estos días existen una enorme cantidad de datos que proceden de las tecnologías más típicas existentes, y que producen grandes volúmenes de datos tales como datos espaciales, de sistemas de información geográfica, de geolocalización, generados por máquinas (M2M o Internet de las cosas) como chips móviles (NFC, RFID), sensores, robots, sistemas de medios de comunicación, códigos QR, antenas, datos de acontecimientos o eventos, etcétera.

Hecho la creciente cantidad de volúmenes de datos y su flujo (Streaming Big Data) sobre todo en datos de video, audio, texto, fotografía, el procesamiento en tiempo real, es decir, a medida que se generan, se capturan y almacenan, de este flujo continuo es crucial para encontrar datos significativos y de calidad.

La gradualidad de grandes volúmenes de datos procedentes de dispositivos de geolocalización, realidad aumentada y telefonía móvil (especialmente de teléfonos inteligentes) requiere en numerosos negocios y actividades de la vida diaria, la toma de decisiones rápida y en tiempo real o con el menor retardo.

Tecnologías, Herramientas y Tendencias en Analítica de Big Data.

El informe ya referenciado de TDWI acentúa dos pensamientos fundamentales relativos a analítica de Big Data

- ✓ *Noticias buenas.* Existen muchas opciones para la analítica de Big Data.
- ✓ *Noticias malas.* Es difícil conocer todas las opciones y seleccionar la mejor.

La conciencia de estos dos interrogantes (buenos/malos) se debe a que existen numerosas herramientas de proveedores, técnicas de los usuarios y metodologías, así como las estructuras organizacionales y de los equipos (Joyanes, 2013, pág. 244).

Existe herramientas recientes de una lista que incluye (nubes, privadas, MapReduce, procesamiento de eventos complejo), en analítica de negocios, herramientas tradicionales, pero que han adquirido notoriedad por la presencia de los grandes datos

(visualización de datos y analítica predictiva), y otras herramientas clásicas (análisis estadísticas o herramientas SQL).

Según la lista de cuestionarios planteadas de analítica de grandes datos existen respuestas, de una encuesta realizada a CIO y directivos de TI en un artículo publicada con el nombre de *Teredata* que dice: ¿qué tipos de herramientas y técnica está utilizando su empresa para analítica big data, tanto hoy como en los próximos tres años? Observando en la estadística publicada se encuentra el uso de tipos de herramientas tradicionales de analítica como la visualización de datos, tableros de control (*Dashboards*), informes en tiempo real, minería de textos, minería de datos junto con herramientas de analítica de grandes datos: bases de datos *in-memory* (“en memoria”), nubes privadas, Hadoop, analítica online, bases de datos no indexadas o NoSQL, motores de almacenamiento orientados a columnas, nubes públicas, software como servicio, etcétera.

La oportunidad de negocio de Big Data

En 1987, la industria se revitalizó con éxito del Nintendo Entertainment Sistema (NES), para garantizar en el ecosistema, instituyó medidas estrictas para garantizar juegos de alta calidad a través de restricciones de licencia, al mantener un estricto control de inventario de juegos en toda la industria el cual se implementó un sistema de bloqueo de seguridad que solo permitía que los juegos certificados funcionaran en la plataforma del Nintendo en su proceso, ello se aseguró de que los desarrolladores externos tuvieran un mercado listo y rentable (Schmarzo, 2016, pág. 13).

A medida que las organizaciones contemplan el potencial del *Big Data* para transformar sus negocios en modelos, se necesita entender cómo pueden aprovechar el Big Data y las ideas analíticas resultantes para transformar la organización de un producto centrado a un modelo de negocio en la plataforma. Al igual que el Nintendo se logra crear un mercado que permite a otros, utilizar esta aplicación a desarrollarse con los socios y proveedores de soluciones de terceros, para ganar dinero fuera de su plataforma, ejemplo: una compañía de energía se muda al negocio de optimización de energía en el hogar, la compañía podría capturar la energía del hogar y los patrones de dispositivos que podrían usarse para convertirse en ideas y recomendaciones. En cuanto a la información sobre el uso de energía en el hogar, la compañía podría recomendar a los consumidores cuando deben utilizar sus electrodomésticos de alta energía, como lavadoras y secadoras, para minimizar los costos de energía. La compañía energética podrá dar un paso más allá el

cual ofrece un servicio que gestiona automáticamente cuando la lavadora, la secadora y otros electrodomésticos de alta energía que funcionen y los precios de la energía sean más bajos.

La compañía de energía podría hacer recomendaciones de mantenimiento preventivo para el propietario e incluso incluir los nombres de 3 o 4 servicios locales, distribuidores y sus relativas calificaciones. Con todo el rendimiento y mantenimiento del producto y datos, la compañía de energía está en una posición ideal para recomendar qué los electrodomésticos son los mejores patrones de uso del cliente junto a costos locales de energía. Ellos podrían convertirse en Consumer Reports para electrodomésticos y otros hogares y negocios, los equipos, marcas, está en función del rendimiento de diferentes dispositivos en comparación con los patrones de uso de los clientes, el clima local, condiciones ambientales y costos de energía.

Finalmente, la compañía de energía podría empaquetar todos los datos de rendimiento del producto, los conocimientos de mantenimiento asociados, los conocimientos analíticos y vender a los fabricantes que quieran saber cómo funcionan sus productos dentro de escenarios al frente de competidores fijos; en este escenario, hay más oportunidades de aplicación y servicio que cualquier proveedor individual puede suministrar razonablemente; ello abre la puerta para transformarse en un modelo de negocio centrado en la plataforma que permite desarrollarse para entregar productos y servicios de esta plataforma. Al igual que las lecciones de Nintendo con sus videojuegos de terceros, Apple y Google con sus respectivas tiendas de aplicaciones, se va creando una plataforma que no solo beneficia a sus clientes sino obtienen acceso a una variedad más amplia de alto valor de aplicaciones y servicios de manera más oportuna, también beneficia al proveedor de la plataforma creando un alto nivel de dependencia del cliente.

Las compañías que intentan hacer todo esto por sí mismos eventualmente, lucharán por mantenerse al día con la velocidad y la innovación de las organizaciones más pequeñas y debilitadas en donde se pueden detectar, actuar en una oportunidad de mercado más rápidamente, dándoles una plataforma en la que puedan construir, comercializar, y apoyar sus aplicaciones en soluciones. Entonces, ¿cómo hace su empresa la metamorfosis empresarial de un producto a una plataforma? aquí tenemos tres pasos que están típicamente involucrados:

- 1) Invertir el tiempo investigando y siguiendo a sus clientes para comprender las soluciones deseadas, concéntrese en lo que el cliente está tratando de lograr, no en lo que están haciendo ellos, piense más ampliamente sobre sus necesidades holísticas, tales como:
 - Alimentar a la familia, no solo cocinar, comprar alimentos e ir a restaurantes
 - Transporte personal, no solo comprar o arrendar, programar mantenimiento y abastecer con gasolina.
 - Entretenimiento personal, no solo ir al cine, comprar DVD o descargar películas.
- 2) Comprender los posibles actores del ecosistema y como podría ganar dinero con su plataforma, reunirse con posibles actores del ecosistema para tener lluvia de ideas y priorizar sus oportunidades de Monetización de datos para:
 - Aclarar, validar y eliminar el caso de negocios de los actores del ecosistema
 - Identificar los requisitos de la plataforma que permiten a los actores del ecosistema para instrumentar, capturar, analizar y actuar fácilmente sobre sus patrones del uso de los clientes al rendimiento del producto.
- 3) Centrar el desarrollo de productos, el marketing el cual es proveedor de la plataforma dando así los esfuerzos de asociación para garantizar a la plataforma:
 - Es fácil de desarrollar y admitir perfectamente el marketing, las ventas, el servicio y el soporte de desarrolladores de aplicaciones con los lanzamientos de nuevos productos y adición de nuevos servicios.
 - Es escalable y confiable con respecto a la disponibilidad, extensibilidad, almacenamiento de datos y el poder de procesamiento analítico.
 - Simplifica cómo terceros calificados, ganan dinero con respecto a contratos, términos y condiciones de pagos y cobros
 - Permite a los desarrolladores capturar y analizar fácilmente el uso del cliente, los datos de rendimiento del producto para mejorar el usuario de sus clientes, experimentar para ayudar a los desarrolladores a optimizar sus operaciones comerciales (por ejemplo, precios, promoción y gestión de inventario).

Las maquetas son ideales para aplicaciones web o de teléfonos inteligentes, sin miedo de experimentar con diferentes interfaces que tienen diferentes conjuntos de probar a los clientes para mejorar la experiencia del usuario. Las empresas como Facebook utilizaron la experimentación en vivo para iterar rápidamente y mejorar su experiencia del usuario.

I o T, Big Data e IA: la combinación ganadora

En el artículo (Telefonica, 2018, pág. 325) sostiene que el internet de las cosas (I oT), inteligencia artificial y big data están llamadas a entenderse como el triángulo mágico, la relación de ellos es demostrada que en su información de enormes volúmenes se seleccionan con sensores, es decir para extraer patrones ocultos es necesario analizarlos, por ejemplo: si instalamos sensores en los contenedores de residuos, es posible ajustar la recogida en cuanto estén llenos y no hacer recorridos en balde. Y así hasta el infinito, he ahí donde existe una explosión de datos, el cual las empresas toman decisiones, pero también de la Administración se da el inicio a ser *data driven*.

Hacer análisis predictivos a partir de la información recopilada y prever, es así donde aparece una ecuación de inteligencia artificial que accederá a introducir eficacia en el procesamiento de datos, por ejemplo, que productos pueden tener mejor acogida en un segmento de mercado o en situaciones que posiblemente serian costosas para la empresa. Un estudio llevado a cabo por la consultora PwC en EEUU, indica que la mayoría de empresas no toman en cuenta el beneficio de sus inversiones en big data, según las estadísticas el valor más obtenido es del público con un 43% y para el 59% de los ejecutivos entrevistados, por lo tanto, el big data en sus compañías perfeccionaría a través del uso de inteligencia artificial.

Con los algoritmos de inteligencia artificial y el análisis masivo permite dar respuesta al gran reto actual de la hiperpersonalizacion. La confianza que sostienen parte de los consumidores españoles (57%) con el uso de sus datos personales es obtener experiencia hiperpersolanizadas en los servicios. Si se compara el dato con Europa Occidental (39%), se muestra que España se ubica 18 puntos porcentuales en el top. Tener en cuenta que antes se tenía que entender a la tecnología y aprender a hablar su idioma, hoy el proceso ha evolucionado y es que la tecnología (*chatbot* o un asistente para el hogar) la que habla el idioma del usuario y, cada vez mejor es conocido, gracias a los datos.

Según Accenture, la hiperpersonalizacion, abre tres caminos de oportunidad para las compañías, uno ofrecer servicios vivos que se acondicionen a la demanda del consumidor y desarrollen con él; en segundo lugar, la ayuda en el proceso de elección ante las muchas ofertas a la enfrenta el consumidor esto con el apoyo como los asistentes personalizados, y en tercer lugar servicios personalizados.

Fase de Monitoreo de negocios

En la fase de Monitoreo de negocios, se implementa Business Intelligence (BI) y la capacidad tradicional de almacenamiento de datos para monitorear o informar sobre el desempeño comercial continuo. (Schmarzo, 2016, pág. 7), a veces se denomina gestión del rendimiento empresarial, supervisión empresarial, utiliza análisis básicos para marcar áreas de bajo o excesivo rendimiento del negocio, y automatiza el envío de alertas con información pertinente a las partes interesadas siempre que tal situación ocurra.

La fase de Monitoreo de negocios aprovecha los siguientes elementos básicos, el análisis para identificar áreas del negocio que requieren más investigación, las tendencias como series de tiempo, los promedios móviles o estacionalidad:

- Comparaciones con períodos anteriores (semanas, meses, etc.), eventos o campañas.
- Puntos de referencia contra períodos anteriores, campañas anteriores e industria. puntos de referencia
- Índices como desarrollo de marca, satisfacción del cliente, rendimiento del producto y finanzas.
- Acciones, como participación de mercado, participación de voz y participación de billetera.

La fase de Monitoreo de negocios es un excelente punto de partida para su viaje de Big Data, el cual pasó por el proceso, que a través de su almacenamiento de datos e inversiones de BI: identifica sus procesos comerciales clave y capturar KPI, dimensiones, métricas, informes y paneles que admiten esos procesos comerciales clave.

Para un informe de desempeño comercial continuo tenemos a la fase de Monitoreo de negocios el cual se implementa Business Intelligence (BI) con las capacidades habituales de almacenamiento de datos para monitorear, algunas veces se denomina gestión de rendimiento empresarial, supervisión empresarial que se utiliza análisis básicos para sellar áreas de menos o más rendimiento del negocio, automatiza el envío de alertas con información a las partes interesadas cuando esto tiene efecto.

Fase de Información empresarial

La fase de información empresarial es el siguiente paso al aprovechar nuevas fuentes de datos no estructurados con estadísticas avanzadas, minería de datos y análisis predictivo junto con fuentes de datos en tiempo real, para poder identificar material, significativo, y perspectivas empresariales procesables que se pueden integrar en sus procesos comerciales, la clave de esta fase es busca integrar nuevos conocimientos empresariales a los existentes. (Schmarzo, 2016, pág. 7)

Los sistemas operativos y de gestión, es pensar como los paneles "inteligentes", donde en lugar de solo presentar tablas de datos y gráficos su aplicación da un paso de descubrir material, además de conocimientos relevantes que están enterrados en los datos detallados, la aplicación puede hacer recomendaciones específicas y procesables, llamando a una observación sobre un área particular del negocio donde las acciones específicas y la toma de mejores resultados del negocio.

En marketing, se va descubriendo observaciones de que ciertas actividades de campaña, en donde los tratamientos de marketing son más efectivos que otros, a esto sumado con las recomendaciones específicas sobre cuánto gasto de marketing es para cambiar a actividades más efectivas

En atención al cliente, se va descubriendo observaciones de que ciertos miembros de la tarjeta dorada en las actividades de compra y participación han caído por debajo de cierto umbral de actividad normal, y por ello con la recomendación de enviarles un cupón de descuento por correo electrónico.

Los siguientes pasos harán que su organización pase de la supervisión empresarial a la etapa de información empresarial:

- 1) Invierta el tiempo necesario para entender como los usuarios utilizan los informes y paneles existentes para identificar problemas y oportunidades, con ello verifique las situaciones donde los usuarios preparen informes y hacen notas al lado de los informes, encontrar situaciones en la que los usuarios descargan los informes en Excel o Access y la captura que están haciendo los usuarios con los datos descargado, por ello esto descargas son como el oro, en donde con el análisis avanzado y los datos en tiempo real puedan afectar el negocio.

- 2) Comprenda como los componentes (usuarios que son los consumidores del análisis que realiza en el paso uno), están empleando y determinando decisiones basadas en cuestionarios: ¿Qué están haciendo estos componentes con los resultados del análisis?, ¿Qué acciones están tratando de tomar? ¿Qué decisiones son? ¿Que están tratando de hacer dados los resultados del análisis?
- 3) Lanzar un prototipo o proyecto piloto que brinde la oportunidad de integrarse de datos transaccionales detallados y nuevas fuentes de datos no estructurados en tiempo real, sostener datos y análisis predictivos para descubrir automáticamente los posibles problemas y oportunidades ocultos en los datos y generara acciones procesables recomendables.

Fase de Optimización de negocios

La fase de optimización de negocios es el nivel con criterio empresarial en el que las organizaciones utilizan análisis integrados para optimizar automáticamente las partes de las operaciones del negocio (Schmarzo, 2016, pág. 9), tenemos ejemplos que se incluyen:

- Asignación de los gastos de marketing basada en una campaña o promoción de presentación.
- Programación de recursos basada en el historial de compras, procedimientos de compra y locales, ambiente y eventos.
- Precios de productos basados en patrones de compra actuales, niveles de inventario e información sobre los intereses de los productos obtenidos de los datos de las redes sociales.
- Comercio algorítmico de servicios financieros.

Para continuar con la optimización de negocios, se harán los siguientes pasos:

- 1) Usar como punto de partida una lista de áreas donde la fase de información empresarial desarrollará y entregará recomendaciones, listo para optimizar, las recomendaciones están basadas en ideas comerciales, o en el impacto del sector financiero, viabilidad del éxito, rendimiento relativo y efectividad.
- 2) Identificar las fuentes de datos requeridas; la latencia de las fuentes de datos, el sistema operativo y los requisitos de experiencia del usuario.

- 3) Finalmente se lleva una prueba de valor o se desarrolle un prototipo de sus principales áreas de optimización para verificar el negocio, las finanzas (inversión del ROI) y rendimiento analítico.

También se debe considerar la creación de un proceso formal de gobierno analítico que permite a los expertos en la materia, auditar la efectividad y relevancia de los modelos de optimización resultantes. El científico de datos le dirá, en qué momento se construirá su modelo analítico acorde a los cambios en el entorno de la organización.

Fase de Monetización de datos

La fase de monetización de datos es donde las organizaciones investigan en aprovechar grandes datos para las nuevas oportunidades de ingresos netos (Schmarzo, 2016, pág. 10). Si bien no es una lista exhaustiva, esto incluye iniciativas relacionadas con:

- Empaquetado de clientes, productos y conocimientos de marketing para la venta a otras organizaciones.
- Integrar análisis directamente en sus productos para crearlos "*inteligente*"
- Aprovechando la información procesable y recomendaciones personalizadas basadas en comportamientos y tendencias de los clientes para mejorar las relaciones con los clientes y reflexionar dramáticamente su "*experiencia del cliente*".

Un ejemplo del primer tipo de iniciativa podría ser una aplicación de teléfono inteligente donde los datos y los conocimientos sobre el comportamiento del cliente, el rendimiento del producto y las tendencias del mercado son vendidos a vendedores y fabricantes. Por ejemplo, MapMyRun (www.MapMyRun.com), podría empaquetar las ideas de uso del cliente, desde su aplicación de teléfono inteligente con audiencia, el conocimiento del producto como la venta a los fabricantes de ropa deportiva, artículos deportivos minoristas, compañías de seguros y proveedores de atención médica.

Un segundo ejemplo de tipo iniciativa podría ser las empresas que aprovechan, nuevas fuentes de Big Data (datos del sensor o comportamientos de clic / selección del usuario) con funciones avanzadas, análisis para crear productos "*inteligentes*", como:

- Automóviles que aprenden sus patrones y comportamientos de manejo que usan los datos para ajustar controles del conductor, asientos, espejos, pedales de freno,

pantallas del tablero de instrumentos y otros artículos para que coincida con su estilo de conducción.

- Televisores y DVR que aprenden qué tipos de programas y películas que te gustan, para así usar los datos y buscar los diferentes canales de cable para encontrar y grabar automáticamente programas similares para tu satisfacción.
- Hornos que aprenden de como aprenden a semejarse a ciertos alimentos cocinados y usan los datos para cocinar de esa manera automáticamente, como también incluyen recomendaciones y métodos de cocción de alimentos que otros como tú disfrutan. La oportunidad de negocio de Big Data, un ejemplo del tercer tipo de iniciativa podría ser las empresas que aprovechan ideas y recomendaciones procesables para "mejorar" sus relaciones con los clientes y repensar dramáticamente la experiencia de sus clientes.
- Tableros de comerciantes de pequeñas y medianas empresas (SMB) de mercados en línea que comparan los niveles de inventario actuales y entrantes con el cliente, patrones de compra para hacer recomendaciones de comercialización y precios
- Tableros de inversionistas que evalúan las metas de inversión, los niveles de ingresos actuales y carteras financieras actuales para hacer recomendaciones específicas de asignación de activos.

Los siguientes pasos serán útiles para ayudar a la transición a la fase monetización de datos:

- 1) Identifique a sus clientes objetivos con soluciones deseadas, centrarse en identificar soluciones que mejoren el rendimiento comercial de los clientes y les permitan ganar dinero, como parte de ese proceso se detallara las personas de los tomadores de decisiones económicas, con ello se comprenderá la frecuencia y en que situaciones, tratar de ver los detalles que intentan lograr para entender lo que están haciendo.
- 2) Hace un inventario de activos de los datos actuales, capturar los datos actuales, e identificar los datos para reforzar, esto requiere su observación para explorar estrategias de instrumentos adicionales para captar más datos y explorar fuentes externas de datos para combinar con sus datos internos, se producirán nuevos conocimientos sobre sus clientes, productos, operaciones y mercados.

- 3) Determinar los procesos de análisis, enriquecimiento y transformación; por ello es necesario transformar sus activos de datos de los clientes, a ello se debe incluir la identificación de:
- ✓ Las preguntas comerciales y las decisiones comerciales que están tratando de preguntar y responder.
 - ✓ La analítica avanzada (algoritmos, modelos), aumento de datos, procesos de transformación y enriquecimiento necesarios para crear soluciones que abordan las preguntas y negocios de los clientes.
 - ✓ Los requisitos de experiencia del usuario del cliente, incluido sus entornos de trabajo existentes, como puede aprovechar los nuevos dispositivos móviles y capacidades de visualización de datos para mejorar esa experiencia al usuario.

Fase de Metamorfosis Empresarial

La fase de metamorfosis empresarial es el objetivo final para las organizaciones que desean aprovechar los conocimientos, capturando los patrones de uso de sus clientes, el comportamientos de rendimiento del producto con tendencias generales del mercado para transformar sus modelos de negocio en nuevos servicios, en nuevos mercados y de mayor valor (Schmarzo, 2016, pág. 12). Por ejemplo:

- Las compañías de energía que se están mudando al negocio de optimización de energía doméstica se recomienda que cuándo se reemplaza los electrodomésticos (según el mantenimiento predictivo) e incluso qué marcas comprar en función del rendimiento de diferentes dispositivos, existe una comparación con los patrones de uso del cliente, el clima local y condiciones ambientales, como las condiciones locales del agua y los costos de energía.
- Viendo las condiciones climáticas y del suelo, los fabricantes de equipos agrícolas se transforman en empresas de optimización agrícola para comprender el rendimiento de cultivo con las semillas, fertilizantes, pesticidas y riego.
- Las aerolíneas que ven en el negocio de Travel Delight un buen ejemplo de aplicación, debido que ofrecen descuentos en viajes aéreos basados en las preferencias de viaje de los clientes, también buscan ofertas proactivas en hoteles, alquiler, eventos deportivos o musicales y compras en las áreas que están visitando.

Para avanzar a la fase de Metamorfosis Empresarial, en las organizaciones es necesario pensar en pasar de un modelo de negocio empresarial centrado en el producto a otro modelo de negocio empresarial en la plataforma o el ecosistema.

b) Retos Empresariales de Big Data en la Competitividad

El autor sostiene que el software adecuado esta puesta en marcha y más con la instalación para empresas y organizaciones es la adopción de la filosofía de Big Data, (Joyanes, 2013) eso permitirá el interés de hacer un cambio a su personal y a la empresa. Con la asimilación del big data, los datos corporativos ya no son responsabilidad netamente de un área, por lo que esto afectara a todos los grupos de trabajo y departamentos, por eso es imprescindible una muy buena capacitación al personal el cual se hará responsable en el uso de las herramientas de Big Data con la finalidad en especial de capturar, manipular y almacenar los grandes volúmenes de datos para el beneficio y productividad de la empresa.

En el año 2012 con el asentamiento del *cloud computing*, y en el 2013 con el lanzamiento de Big Data Analytics las organizaciones empezaron a emplear estas técnicas y tecnologías con el objetivo de conseguir una mayor competitividad en el mercado, con enfoques más eficaces de calidad en el procesamiento de enormes volúmenes de datos en tiempo real.

Las grandes corporaciones como Walmart y Google han obtenido grandes datos, pero a un coste numeroso. Hoy el hardware, las arquitecturas *Cloud* y el *software* de fuente abierta están dando el alcance a pequeñas empresas con menos recursos, pero con la efectividad de procesamiento de enormes volúmenes de datos, este procesamiento de los big data es factible a dichas empresas *startups que* pueden arrendar tiempo deservidores en la nube, al traer una contrapartida a consecuencia de la emergencia de los grandes datos es la agilidad. Explotar con éxito el valor de los grandes volúmenes de datos en ello requiere de altas dosis de exploración y experimentación.

La Empresa Inteligente

(Joyanes, 2013, pág. 15), continuando con el autor hace referencia que en el año 2006 se publicó el artículo “Enterprise 2.0” por Andrew McAfee, profesor de la Universidad de Harvard, en el que planteaba una nueva visión de empresa apoyada en la Web 2.2, anteriormente esta nueva empresa se ayudaba en tecnologías de medios sociales: blogs, wikis, RSS, redes sociales. Después de seis años, la empresa 2.0, cuyo conocimiento sigue teniendo fuerza, está evolucionando a una nueva empresa social que cada día más inteligente donde el acceso a los recursos está garantizando desde cualquier lugar, cualquier dispositivo y en cualquier momento en donde el análisis de la información originario de los medios sociales se pone al servicio del negocio. Una nueva empresa que inicia a dominar como empresa inteligente a la vez que sostiene en la interacción entre la nube (cloud computing), los negocios sociales, la movilidad y los Big data, estas cuatro tendencias unidas al análisis de datos (analytics) están transformando en grandes cambios en los negocios, empresas y en todo sentido amplio que conlleva a la sociedad. Las tecnologías actuales como el cloud computing y Big Data se han convertido en transversales y esta característica actúa ajustándose a los departamentos de ventas, de recursos humanos, de marketing y enlazado con el propio departamento de tecnologías de la información (TI)

(Miguez, 2013), considera que las organización se enfrentan a un nuevo ecosistema y tendrán que reinventarse y adaptarse al cambio de una forma proactiva para optimizar las nuevas oportunidades de negocio; Miguez plantea también que: *“Estamos en un momento de inflexión tecnológica en el que toda información obtenida con el social business debe ser explotada con soluciones de Big Data para reinterpretar los procesos y, a partir de ahí, reinventar la organización y la cultura corporativa”*. En este panorama, es preciso tener conciencia de que estas tecnologías aparecen en la lista de requisitos de los clientes de las grandes empresas tecnológicas, como señala Enrique Bertrand, director de Tecnología de Software AG de España, y se les ha obligado a tener que certificar todos los productos en plataformas *cloud* de múltiples fabricantes, porque ya es una experiencia del usuario. Otra característica importante a tener presente, como también señala Bertrand, es la necesidad de estándares en estas tecnologías que se irán consolidando, al existir ya una masa crítica que facilita el desarrollo de estos estándares, ya que hay en la industria un entorno más colaborativo. En el Foro Económico Mundial, celebrado en junio en Suiza, el concepto de Big Data fue protagonista destacado. El informe

desarrollado durante el encuentro declara a Big Data, los grandes volúmenes de datos, como un nuevo activo económico al nivel del oro, del dinero, o del petróleo.

Desde mi punto de vista, se enfrenta a retos, a las nuevas empresas y las ya posesionadas es darle la reforma de estructurarse de soluciones de cambios de tecnología como el Big data es de complementarse con apoyo de expertos para darles la efectividad, de un trabajo del futuro para su producción, crear la cultura común más cercanos a los clientes y así facilitar el entorno del marketing y llegar con éxito en el negocio.

Rentabilidad Empresarial

Es la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo (el ejercicio), producen los capitales utilizados en el mismo, es decir la comparación entre la renta generada y los capitales invertidos para obtenerla.

El índice de retorno sobre activos (ROA por sus siglas en inglés) mide la rentabilidad de una empresa con respecto a los activos que posee. El ROA nos da una idea de la eficiencia de una empresa en el uso de sus activos para generar utilidades.

$$\text{ROA} = (\text{Utilidades} / \text{Activos}) \times 100$$

El índice de retorno sobre patrimonio (ROE por sus siglas en inglés) mide la rentabilidad de una empresa con respecto al patrimonio que posee. El ROE nos da una idea de la capacidad que tiene una empresa para generar utilidades con el uso del capital invertido en ella y el dinero que ha generado.

$$\text{ROE} = (\text{Utilidades} / \text{Patrimonio}) \times 100$$

Se hallan dos tipos de rentabilidades: la rentabilidad económica y la rentabilidad financiera. La rentabilidad económica es aquella que solo se refiere al rendimiento de los activos de una empresa sin tener en cuenta el modo de financiación de estos activos. Por otra parte, la rentabilidad financiera es aquella relacionada con los fondos propios de una empresa que preocupa a los accionistas. Es decir, alude al rendimiento que los capitales propios generan con independencia de la distribución del resultado.

Ratios financieras básicos: ROA y ROE

Los siguientes indicadores son el ROA y ROE, estos se tratan de evaluar de manera integrada, dado que ayuda a observar la eficiencia a nivel de empresa con respecto al aporte de los dueños y de las actuales inversiones y recursos, las fórmulas matemáticas se describen a continuación:

$$R.O.A (RETURN OF ASSEST) = \frac{\text{Resultado del Ejercicio}}{\text{Total de Activos.}}$$

$$R.O.E (RETURN OF EQUITY) = \frac{\text{Resultado del Ejercicio}}{\text{Total Patrimonio.}}$$

Estas fórmulas determinan temas que se pueden complementar, ambos se miden porcentualmente, la primera determina del total de recursos que la empresa posee, cuanto contribuye en la generación del beneficio económico. Aquí se distingue que el beneficio se compara con los recursos, sin apartar si los recursos fueron obtenidos por deuda a tercero o por aportes de los dueños, por, ende es una forma de justificar si los recursos han sido bien utilizados, la segunda si hace el filtro que anteriormente no se menciona, y analiza cuanto es lo que genera de ganancias la empresa con respecto exclusivo del aporte de los dueños, es importante ver estos dos indicadores de forma paralela. Dado que, si el ROA es mayor que el ROE, significa que la empresa ha obtenido financiamiento con terceros y el dueño con el mismo aporte ha obtenido una mayor ganancia versus en el caso que solo hubiese obtenido recursos con el aporte de los dueños, si el ROE da menor que el ROA, significa que el dueño ha perdido parte de sus aportes, dado que la rentabilidad de su aporte se ha traducido en la obtención de menos recursos.

ROA (rentabilidad sobre activos).

La rentabilidad de los activos representa la rentabilidad financiera de la empresa, comparando la utilidad obtenida en la empresa en relación con la inversión realizada. Es decir, *el valor en base a su actividad ordinaria* .

En cierta forma es una *medida de lo eficiente que es la empresa*, y nos da una idea de cuánto beneficio puede generar a partir del dinero o los recursos requeridos.

Se calcula con la fórmula directa del ROA es simple: beneficio de la empresa entre los activos (o mejor aún, para evitar grandes variaciones, los activos medios ponderados).

- ROA = Beneficios Antes de Intereses e Impuestos/ Activos Medios ponderados

Por ejemplo, si somos una fábrica de tornillos, el ROA sería el beneficio contable obtenido en el ejercicio dividido por todos los activos de la empresa (existencias, maquinaria, edificios, dinero, etc.).

Alternativamente, se puede obtener el ROA a partir del margen de ventas:

- $ROA = \text{Margen sobre ventas} \times \text{Rotación del activo}$

Podemos descomponer numerador y denominador:

- $\text{Margen sobre ventas} = \text{Beneficio} / \text{Ventas}$
- $\text{Rotación del activo} = \text{Ventas} / \text{Activo total promedio}$

Para entendernos, estamos midiendo la rentabilidad de la empresa, y para medir la rentabilidad de cualquier negocio tenemos 2 variables fundamentales: el margen que obtenemos por cada venta puntual y el volumen de las ventas totales. Para llegar al 10% de rentabilidad en la empresa de tornillos podemos hacerlo de 2 formas, o vendiendo 1 tornillo con un beneficio del 10% porque ponemos un precio elevado, o vendiendo 10 tornillos con un beneficio del 1%. En ambos casos llegamos a la misma rentabilidad.

Se interpreta en base a la última fórmula para obtener el ROA podemos deducir qué puede hacer una empresa para mejorar su ratio:

- Subir el margen, vía reducción de costes o vía incremento de precios.
- Subir la rotación de los activos, incrementando las ventas en nuevos mercados o en los mismos mediante cualquier acción comercial asociada.

En el fondo, tenemos dos modelos de tener una rentabilidad de activos elevada: o empresas con mucho margen (bienes de lujo, marcas valiosas como Apple) o empresas con márgenes pequeños, pero con gran rotación de activos (por ejemplo, un fast food como McDonald's).

Lo primero que te pide un banco antes de decidir si presta o no dinero a una empresa, si el $ROA >$ tipo de interés del préstamo, la empresa lo podría soportar. Pero si la empresa tiene un ROA históricamente inferior al tipo de interés del préstamo a priori sería inviable.

ROE (rentabilidad sobre Patrimonio)

El objetivo de los socios o accionistas de cualquier empresa es, o al menos debería ser, obtener una rentabilidad de su inversión inicial superior a la que podría obtener en cualquier otro producto con menor riesgo; de cualquier otra forma, al inversor le compensará mantener sus capitales líquidos o bien en productos financieros de menor o, incluso, nulo riesgo (Lorenzana, 2015).

Por este motivo, es necesario medir de manera precisa el rendimiento del capital empleado en una inversión. El indicador financiero más preciso para valorar la rentabilidad del capital es el Return on Equity (ROE). El ratio mide el rendimiento que obtienen los accionistas de los fondos invertidos en la sociedad; es decir, el ROE trata de medir la capacidad que tiene la empresa de remunerar a sus accionistas.

La rentabilidad puede verse como una medida de cómo una compañía “*invierte fondos para generar ingresos*”. Se suele expresar como porcentaje, y tiene como fórmula:

$$\text{Return On Equity} = \text{Beneficio Neto después de Impuestos} / \text{Capitales propios.}$$

Entendiendo por *Capitales Propios* la diferencia existente entre el activo y el pasivo exigible, o lo que es lo mismo, “el patrimonio neto” conforme al vigente Plan General de Contabilidad, si bien de este patrimonio neto se deberían deducir los beneficios puesto que estos también se integran dentro de dicha partida del balance y obviamente no han sido aportados por los accionistas, el motivo principal que lleva a los financieros a utilizar esta ratio es *conocer cómo se están empleando los capitales de una empresa* . Cuanto más alto sea el ROE, mayor será la rentabilidad que una empresa puede llegar a tener en función de los recursos propios que emplea para su financiación.

El ROE es un indicador muy utilizado para la comparación de la rentabilidad de empresas del mismo sector; sin embargo, la comparación de empresas de diferentes sectores puede llevar a conclusiones falsas puesto que el rendimiento de los capitales difiere en función de muchos aspectos que son propios de sectores diferentes.

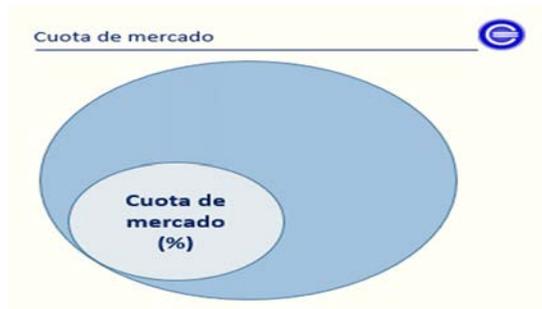
Cuota de Mercado

La cuota de mercado es la proporción de mercado que consume los servicios o productos de una empresa determinada. Dicho de otra manera, es el porcentaje de consumo (respecto al total consumido) que vende nuestra empresa, una forma de entender la cuota

de mercado es decir que se puede calcular respecto a diferentes métricas: monto monetario o unidades vendidas (Hernandez Cuella, 2017) .

Para calcular la cuota de mercado, centrándonos en los productos, este porcentaje puede calcularse atendiendo a las unidades vendidas o a los ingresos generados por esas ventas.

- **Cuota por unidades** = Unidades vendidas por la compañía en el mercado/Total de unidades vendidas en el mercado



- **Cuota por ingresos** = Ventas de la compañía en el mercado/Total de ventas en el mercado

No todos los productores venden al mismo precio. Así pues, si la venta total supone un monto de 1000 dólares y la venta de 100 manzanas se supone que es de 300 dólares. Nuestra cuota de mercado según esta métrica será del 30%.

Ambos cálculos se complementan y permiten saber qué porción del pastel le corresponde a la empresa dentro del mercado. Igualmente, en función de la cuota de mercado la firma podrá realizar hipótesis sobre su crecimiento, es valorar su posición respecto a la competencia, el reconocimiento de su marca, evaluar la satisfacción del cliente, etc., en cualquier caso, y como consideración previa, antes de realizar este tipo de mediciones es muy significativo definir adecuadamente el mercado al que nos estamos refiriendo para evitar errores y/o desviaciones.

Se trata de una tarea compleja, ya que el mercado está sujeto a constantes cambios debido a las fluctuaciones económicas, agrados, las nuevas tendencias, etc., para una mayor precisión se deben tener presentes múltiples aspectos: el área geográfica de influencia, el cliente, las ventas al canal, la competencia, etc. Además, se debería acotar bien los intervalos de medición.

2.4 Definición de términos básicos.

Advanced Analytics. - Es la parte de Analytics que trabaja con los algoritmos más avanzados. Utiliza técnicas principalmente del campo de la estadística: regresiones multivariantes y logística, análisis discriminante, componentes principales, entre otros, de la inteligencia artificial: árboles de decisión, redes neuronales, entre otros, y de las matemáticas: optimización (González Díaz, 2017).

Análisis Predictivo. – El análisis predictivo es el arte y la ciencia del uso de datos para tomar decisiones mejor informadas. El análisis predictivo lo ayuda a descubrir patrones ocultos y relaciones en sus datos que pueden ayudarlo a predecir con mayor confianza lo que puede suceder en el futuro, y brindarle información útil y valiosa para su organización (Bari, 2017).

Analytics. - Es en general la utilización de técnicas en análisis de datos para resolver problemas de negocio. Es la categoría más general, que incluye tanto análisis de datos en Big Data como en Small Data, tanto técnicas “sencillas” como porcentajes, medias, tablas cruzadas o gráficos como “avanzadas”: modelos predictivos, text mining, entre otros (González Díaz, 2017).

Big Data. - Big Data básicamente se refiere al hecho de que ahora podemos recopilar y analizar datos de una manera que era simplemente imposible incluso hace unos años. Hay dos cosas que están alimentando este movimiento de Big Data: el hecho de que tenemos más datos sobre cualquier cosa y nuestra capacidad mejorada para almacenar y analizar cualquier dato (Marr, 2016).

Big Data es el análisis de grandes volúmenes de datos. Se divide en dos ámbitos principales: Big Data tecnología, que se encarga principalmente del desarrollo del software (Hadoop, Spark, etc.), y de la configuración y mantenimiento de la arquitectura de la plataforma. Y Big Data analytics, que se encarga de la explotación mediante técnicas y lenguajes analíticos (R, Python, etc.) (González Díaz, 2017).

Business Intelligence. – Business Intelligence (BI) implica la presentación de informes y paneles de información histórica para tomar decisiones o respaldarlas. Data warehousing (DW) se refiere a la recopilación, el almacenamiento y la administración de

elementos de datos no cambiantes. Los elementos en DW se utilizan en un sistema de BI para apoyar la toma de decisiones. En otras palabras, BI es una capa de presentación y DW es una capa de almacenamiento de datos (Thompson, 2017).

Ciencia de Datos. - Un campo emergente que integra un conjunto de definiciones de problemas, algoritmos y procesos que se pueden utilizar para analizar datos con el fin de extraer información procesable de conjuntos de datos (grandes). Estrechamente relacionado con el campo de la minería de datos, pero más amplio en alcance y análisis. Trata datos tanto estructurados como no estructurados (grandes) y abarca principios de una gama de campos, que incluyen aprendizaje de máquina, estadísticas, ética y regulaciones de datos y computación de alto rendimiento (Kelleher, 2018).

Computación Cognitiva. - La Computación Cognitiva proporciona una guía detallada para construir una nueva clase de sistemas que aprenden de la experiencia y derivan conocimientos para desbloquear el valor de los grandes datos. La computación cognitiva es la creación de sistemas de autoaprendizaje que utilizan la minería de datos, el reconocimiento de patrones y el procesamiento del lenguaje natural para reflejar la forma en que funciona el cerebro humano. El propósito de la computación cognitiva es crear sistemas de computación que puedan resolver problemas complicados sin una supervisión humana constante. En la actualidad las soluciones de computación cognitiva indican una infraestructura inteligente que permite una nueva generación de clientes y aplicaciones inteligentes en todas las industrias. Los profesionales que actualmente trabajan con Big Data Analytics verán cómo la computación cognitiva se construye sobre sus cimientos y crea nuevas oportunidades. La Computación Cognitiva proporciona una guía completa para este nuevo nivel de interacción hombre-máquina (Haldorai, 2019).

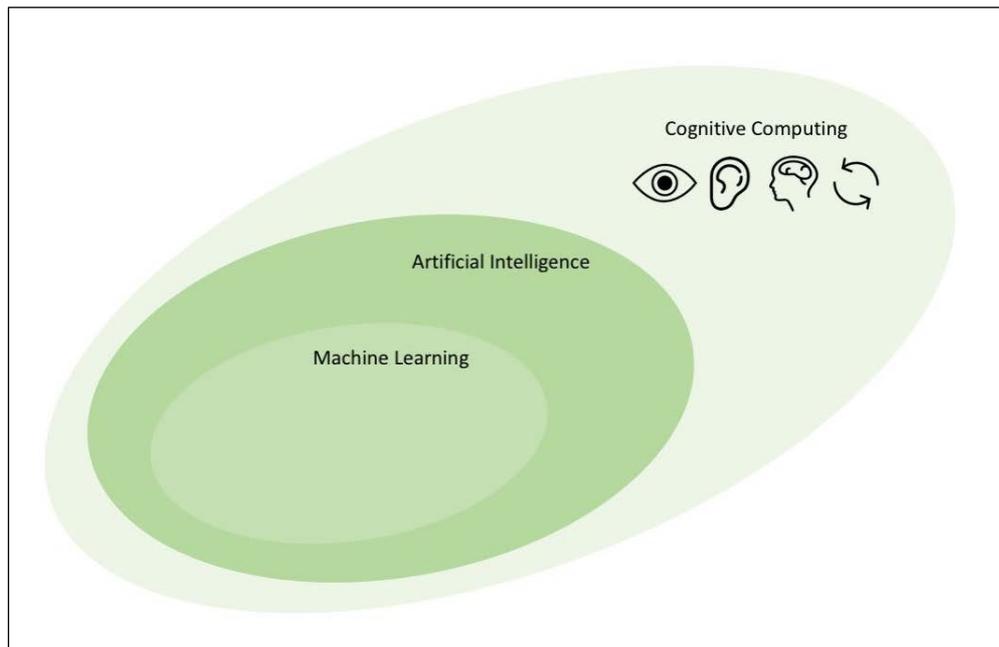


Figura 2.4 La Inteligencia Artificial, Machine Learning y Computación Cognitiva
Fuente: Peter Sommer (2017) - IBM

Data estructurada. - datos que pueden almacenarse en una tabla. Cada instancia en la tabla tiene el mismo conjunto de atributos. Contraste con datos no estructurados (Kelleher, 2018). La representación clásica está dada por filas y columnas como una hoja de cálculo Excel.

Data No estructurada. - Un tipo de datos donde cada instancia en el conjunto de datos puede tener su propia estructura interna, es decir, la estructura no es necesariamente la misma en cada caso. Por ejemplo, los datos de texto se ofrecen sin estructurar y requieren una secuencia de operaciones para aplicarlos a fin de extraer una representación estructurada para cada instancia (Kelleher, 2018). Además de archivos de textos los datos no estructurados están representados las imágenes, audio, y videos.

Data Scientist. - Se encarga de realizar análisis y extraer conclusiones, pero con un sesgo entre analytics y Big Data. Se siente cómodo accediendo a la tecnología Big Data y usando tecnología analítica del mundo opensource como R o Python (González Díaz, 2017).

Dataset. - Un Dataset es un conjunto de datos, una colección discreta de elementos relacionados, de datos relacionados a los que se puede acceder individualmente o que se

pueden administrar como una entidad completa. Un Dataset generalmente se organiza en un tipo de estructura de datos (Burns, 2019).

Data Warehouse. – Es un repositorio centralizado que contiene datos de un rango de fuentes a través de una organización. Los datos están estructurados para soportar informes resumidos de datos agregados. Online Analytical Processing (OLAP) es el término utilizado para describir las operaciones típicas en un data warehouse (Kelleher, 2018).

Deep Learning. – En términos prácticos, Deep Learning es un subconjunto de Machine Learning, que es un subconjunto de inteligencia artificial; por lo tanto, es la razón por qué los términos se usan indistintamente. El Deep Learning es Machine Learning, pero con diferentes capacidades. "Cualquier algoritmo de Machine Learning o tarea que usa más de una capa oculta para cumplir su tarea de encontrar patrones en los datos con una supervisión mínima " (Cole, 2019).

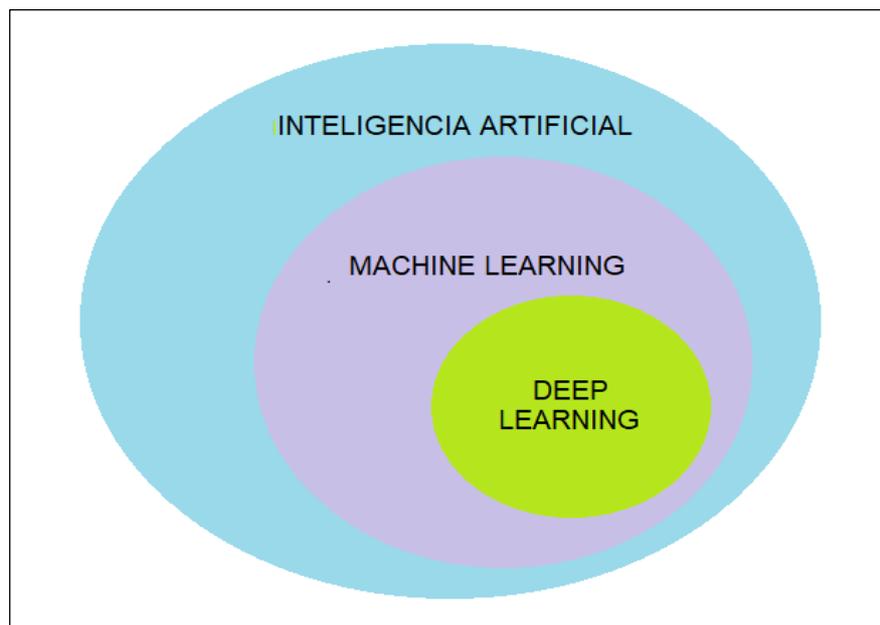


Figura.2.5 Panorama General de Deep Learning
Fuente: Elaboración propia (2019)

Inteligencia Artificial. – El concepto de Inteligencia Artificial existe desde la década de los 50 del siglo 20, y a nuestros efectos, se puede dividir en dos grandes ramas. La simbólica y la conexionista. La simbólica pretende dotar a las máquinas del conocimiento humano ya existente y su forma operativa más conocida son los Sistemas Expertos, en

los cuales se le da a la máquina el conocimiento en forma de una base de conocimiento y unas reglas que regulan cómo debe “pensar”. Pero la que vuelve a estar más de moda es la conexionista, que pretende que la máquina aprenda por si sola el conocimiento inspirándose en cómo funciona la biología y como aprendemos los humanos. La forma operativa más conocida son las redes neuronales, que vuelven a estar de moda gracias a los últimos avances en Deep Learning (González Diaz, 2017).

La Inteligencia Artificial (IA) ha sido definida y entendida de muchas maneras, ya que abarca un vasto campo dentro de su ámbito. Las perspectivas de la IA también varían en función de muchos factores y actores involucrados. Por lo tanto, ninguna definición de IA puede ser tan completa que cubra todas las dimensiones de la IA. Aquí hay algunas definiciones discutidas. “La Inteligencia Artificial es plantar inteligencia similar a la humana en máquinas u ordenadores que pueden realizar una o más tareas de la misma manera que los humanos”. Otra definición de IA es: “La IA puede definirse como una máquina computarizada que exhibe un comportamiento inteligente. (Kumar, 2019).

Machine Learning. - Es una rama completa de la inteligencia artificial y ciencia de la computación. Es una ciencia emergente para construir programas de máquina que pueden imitar el comportamiento humano y tomar decisiones de manera eficiente como lo haría un humano. La Inteligencia Artificial se basa en varios algoritmos para construir estos sistemas inteligentes que no requieren guía humana para hacer predicciones y decisiones (Géron, 2019).

Sistema Transaccional. - También conocidos como OLTP (On-Line Transaction Processing), los sistemas transaccionales generalmente procesan datos estructurados (tablas), a mayor nivel de detalle.

SAS. - Anteriormente "Statistical Analysis System", es un paquete de software desarrollado por SAS Institute para análisis avanzado, análisis multivariante, inteligencia empresarial, gestión de datos y análisis predictivo.

Tableau. - Es un software de inteligencia de negocios que permite que cualquier persona se conecte a los datos, visualice y cree gráficos, tablas y cuadros de mando de la manera que quiera. Tableau incorpora funciones de analítica para análisis predictivos (Loth, 2019).

Competitividad Estratégica. - Acción que se logra cuando una empresa formula e implementa con éxito una estrategia de creación de valor (Hitt, 2017).

Odds Ratio (OR). - Un Odds Ratio (OR) es una medida de asociación entre una exposición y un resultado. El OR representa las probabilidades de que ocurra un resultado dada una exposición particular, en comparación con las probabilidades de que el resultado ocurra en ausencia de esa exposición. Las razones de probabilidad se usan con mayor frecuencia en los estudios de casos y controles, sin embargo, también se pueden usar en diseños de estudios transversales y de cohortes (con algunas modificaciones y / o suposiciones). (Szumilas, 2010).

Legislación y Normatividad. -

Debido que Big Data Analytics procesa y analiza grandes volúmenes de datos, esta se encuentra inmersa a la ley de protección de datos, Ley Nro. 29733, y Decreto Supremo Nro. 003-2013-JUS. La Dirección General de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Ministerio de Justicia es la entidad quien absuelve consultas sobre transparencia, acceso a la información pública y protección de datos personales (Legislativo, 2011) . Esta investigación no contraviene ninguna de las normas citadas.

2.5 Fundamentos teóricos y/o mapa conceptual (teoría que sustenta la hipótesis)

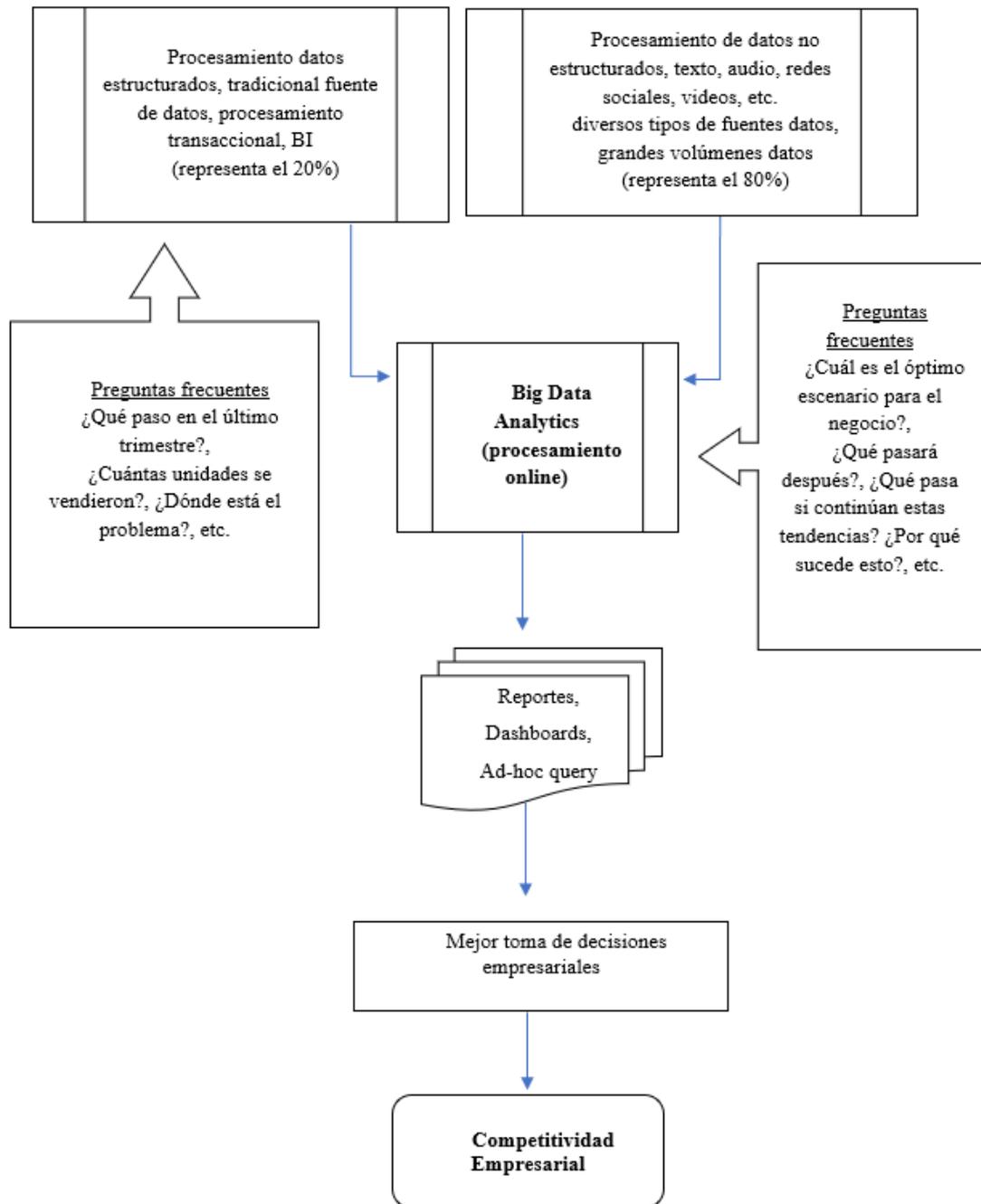


Figura 2.6 Mapa Conceptual teórico
Fuente: Diseño propio del autor

2.5 Hipotesis

2.5.1 Hipótesis Principal

HI: El Big Data Analytics influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

HN: El Big Data Analytics No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

2.5.2 Hipótesis Específicos

1. **HI:** El Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

HN: El Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del Negocio No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

2. **HI:** El Big Data Analytics en la Fase de Información Empresarial influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

HN: El Big Data Analytics en la Fase de Información Empresarial No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

3. **HI:** El Big Data Analytics en la Fase de Optimización del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

HN: El Big Data Analytics en la Fase de Optimización del Negocio No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

4. **HI:** El Big Data Analytics en la Fase de Monetización de Datos influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

HN: El Big Data Analytics en la Fase de Monetización de Datos No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

5. **HI:** El Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis de negocios influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

HN: El Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis de negocios No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

6. **HI:** El Big Data Analytics influye en la Rentabilidad Empresarial Peruana.

HN: El Big Data Analytics No influye en la Rentabilidad Empresarial Peruana.

7. **HI:** El Big Data Analytics influye en la Cuota de Mercado en la Empresa Peruana.

HN: El Big Data Analytics No influye en la Cuota de Mercado en la Empresa Peruana.

2.6 Variables (definición y operacionalización de variables: Dimensiones e indicadores)

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ITEM
BIG DATA ANALYTICS	El Big Data Analytics es el proceso de examinar conjuntos de datos grandes y variados para descubrir patrones ocultos, correlaciones desconocidas, tendencias del mercado, preferencias del cliente y otra información útil que puede ayudar a las organizaciones a tomar decisiones más acertada	X1= Fase de Monitoreo del Negocio	X11= Grado de Implementación de Business Intelligence (BI) X12= Grado de Implementación de Data Warehousing X13= Nivel de Implementación de Informes y Dashboards que monitorean el estado actual negocio X14= Integración de los Procesos de Negocios X15= Desarrollo de Arquitectura de Datos	Cuestionario y/o Entrevistas	1,2,3,4,5
		X2= Fase de Información Empresarial	X21= Nivel de Procesamiento de Datos Estructurados y no Estructurados Interna y Externa X22= Nivel de Análisis Predictivos de Datos X23= Nivel de Acceso a todos los datos operativos y transaccionales de la organización X24= Capacidad de Explotar la Analítica en Tiempo Real		6,7,8,9,10,11
		X3= Fase de Optimización del Negocio	X31= Nivel desarrollo de Analítica Predictiva X32= Nivel desarrollo de Analítica Prescriptiva X33= Generación de Información Accionable para la Toma Decisiones X34= Nivel de incorporación de las recomendaciones de la analítica prescriptiva a los sistemas operacionales de Explotar la Analítica en Tiempo Real		12,13,14,15,16,17
		X4= Fase de Monetización de Datos	X41= Numero de productos o servicios creados completamente nuevos		18
		X5= Fase de Metamorfosis de negocios	X51= Numero de Procesos Transformados X52= Transformación del Modelo del Negocio		19,20
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ITEM
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL	Capacidad de proporcionar productos y servicios con mayor eficacia y eficiencia frente a sus competidores con el objetivo de obtener una mejor rentabilidad y participación en el mercado	Y1= Rentabilidad Empresarial	Y11= Calculo del ROA Y12= Calculo del ROE	Cuestionario y/o Entrevistas	21,22,23,24
		Y2= Cuota de Mercado	Y21= Porcentaje de participación de Mercado		25,26,27,28

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo, método y diseño de la investigación.

3.1.1. Diseños no experimentales

De acuerdo a Roberto Hernández Sampieri, los diseños no experimentales se definen como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables, por ello lo que se hace en esta investigación es observar los fenómenos tal como se dan en un contexto natural, para después analizarlos.

3.1.2. Diseño transeccional o transversal

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede.

3.1.3. Diseños transeccionales correlacionales-causales

Los diseños transeccionales correlacionales-causales describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. A veces, únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causa-efecto (causales).

Por tanto, los diseños correlacionales-causales pueden limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad o pretender analizar relaciones causales. (Hernández Sampieri, 2014).

En el presente estudio no se manipulará ninguna variable, los datos se recolectarán en un momento dado para analizar las relaciones entre las dos variables (Big Data Analytics y Competitividad Empresarial).

3.2. Población y muestra (escenario de estudio)

La población para el estudio está compuesta por el número de directores y/o gerentes responsables de cada fase de implementación de Big Data Analytics en los procesos de negocios de las principales empresas seleccionadas (Empresas de Telecomunicaciones, Finanzas, Energía y Públicas del Perú).

La propuesta del estudio está orientada a todo tipo de organización que use Big Data Analytics en sus procesos de negocios.

Empresa	Cargo	Cantidad
Empresa de Telecomunicaciones I	Jefes de Operaciones	2
Empresa de Telecomunicaciones II	Gerente y Gerente de Sistemas	2
Empresa de Distribución de Energía Eléctrica I	Gerente de Sistemas y Jefe de Operaciones	2
Empresa de Distribución de Energía Eléctrica II	Gerente y Jefe de Operaciones	2
Entidad Financiera de Banca I	Gerente y Jefe de Operaciones	2
Entidad Financiera de Banca II	Gerentes y Jefe de Sistemas	2
Entidad Pública del Estado 1	Director y Jefe de proyecto	2
Entidad Pública del Estado 2	Director	1
	Total	15

Figura 3.1 Empresas participantes de estudio del Big Data Analytics

Fuente: Elaboración propia

Tamaño de Muestra.

Se toma a toda la población de estudio (censo).

Selección de muestra.

Incluye a todos los directores y/o gerentes responsables de cada fase de implementación de Big Data Analytics en los procesos de negocios de las tres principales empresas seleccionadas en el estudio (censo).

Muestra Censal – Según (Hayes, 1999) señaló que la “muestra censal es cuando la cantidad de la muestra es igual a la población, esta clasificación se utiliza cuando la población es pequeña y cuando es menester averiguar el parecer de la totalidad de la población.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos (validez y confiabilidad)

Básicamente se tomaron dos técnicas:

- Cuestionarios
- Entrevistas

3.4. Descripción de procedimientos de análisis

Para el análisis e interpretación de la información se utilizó el paquete estadístico de análisis de datos SPSS versión 24.x.

PRUEBA DE CONFIABILIDAD

Confiabilidad - KR21

El Kr 21 es un indicador de la fiabilidad. El modelo de Kuder Richardson, es aplicable en instrumentos de Ítems dicotómicos, en los cuales existen dos respuestas: SI-NO

		I T E M S																													
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	
E	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	8
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
M	3	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	10
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	17
P	5	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	10
	6	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	10
R	7	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	9
	8	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14
E	9	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	7
	10	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	5
S	11	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	18
	12	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	7
A	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	19
	14	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	7
S	15	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	14
																												174			
																												PROMEDIO	11.6		
																												VARIANZA	21.706667		
																												KR21	0.81637		

Figura 3.2 Prueba de Confiabilidad de kuder Richardson

Interpretación:

La confiabilidad de un instrumento se expresa mediante un coeficiente de correlación: r_{tt} , que teóricamente significa correlación del test consigo mismo. Sus valores oscilan entre cero (0) y uno (1). La magnitud de un coeficiente de confiabilidad puede ser guiada por la escala siguiente:

Escala	Categoría
0 - 0,20	Muy baja
0,21 - 0,40	Baja
0,41 - 0,60	Moderada
0,61 - 0,80	Alta
0,81 - 1	Muy alta

Por lo tanto, como se aprecia el resultado en la figura N° 3.2 tiene un valor de límite superior de $kr_{21} = 0.816$, aquí significa que este instrumento es de mayor confiabilidad, valiéndose del uso para la recolección de datos.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

4.1 Resultados

La presentación de resultados de este estudio de investigación se empleó como información a sus dimensiones, en donde se está utilizando y aplicando los instrumentos como base de datos, esto se fue procesando estadísticamente; por lo cual, el propósito es de comprobar la relación causal que existe de las dos variables como son: El Big Data Analytics y la Competitividad Empresarial, que a continuación se detalla:

Variable 1- Big Data Analytics

Tabla 4.1
Distribución de frecuencias del Big data Analytics.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	10	66,7	66,7
	No	5	33,3	100,0
	Total	15	100,0	

Fuente: Datos alcanzado del estudio

Elaboración: Propia del autor

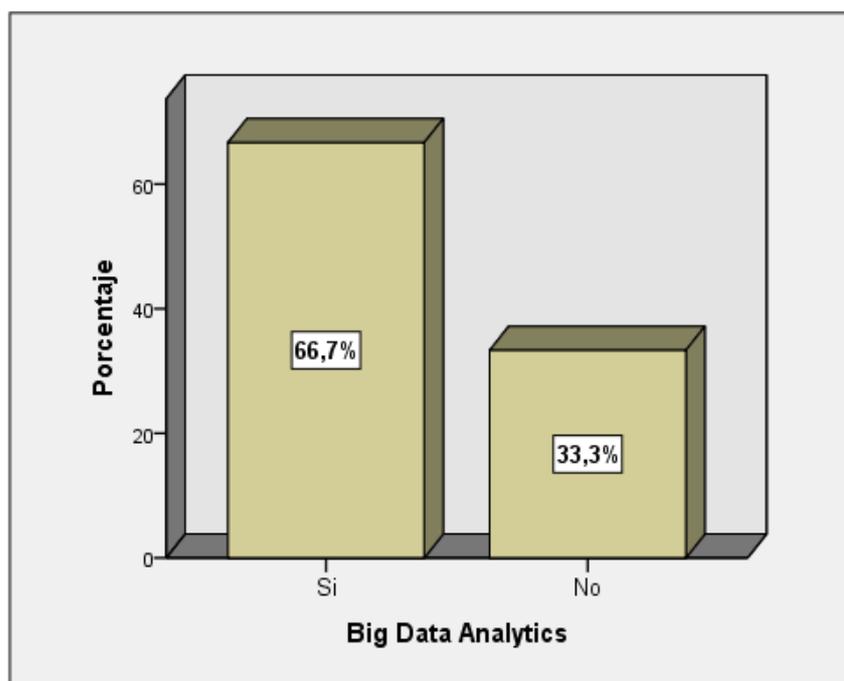


Figura 4.1 Gráfico de Barras del Big Data Analytics

Fuente: Base de datos de las Dimensiones

Elaboración: Propia.

Interpretación:

En la tabla y figura N° 4.1, nos muestran resultados de la encuesta realizada, el cual se observa que el 66.7%, están aplicando el Big data Analytics, significa que los datos implementados integrados, están dando resultados favorables para las empresas; por otro lado, un 33.3%, no lo está tomando en cuenta; por lo tanto, ello refleja que hay empresas que emplean otro tipo de tecnología que no favorece a las empresas y como consecuencia no le rinde buena rentabilidad en el mercado.

Tabla 4.2
Distribución de frecuencias Monitoreo del negocio.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	10	66,7	66,7
	No	5	33,3	100,0
	Total	15	100,0	

Fuente: Datos alcanzado del estudio

Elaboración: Propia

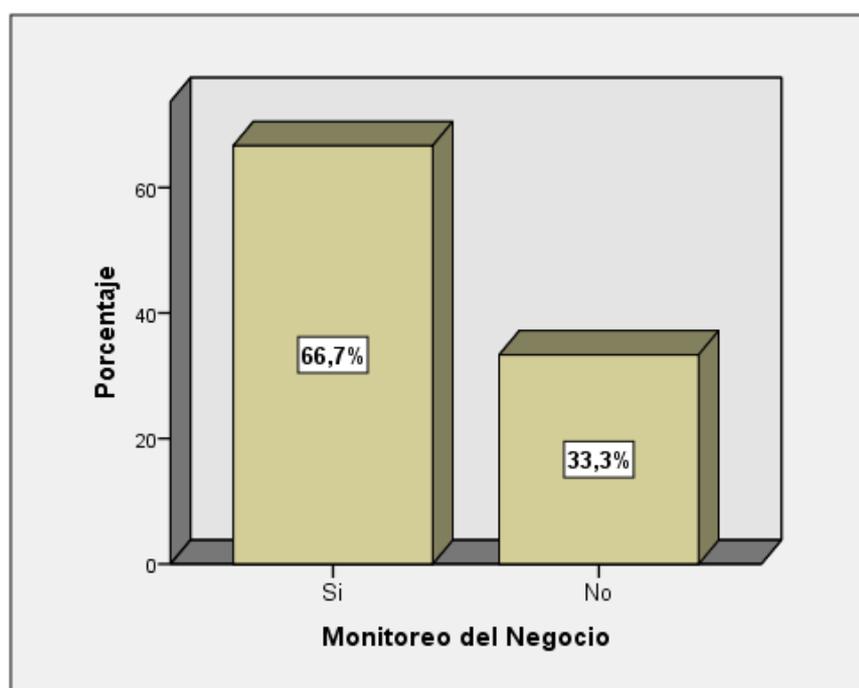


Figura 4.2 Gráfico de Barras del Monitoreo del Negocio.

Fuente: Base de datos de las Dimensiones

Elaboración: Propia.

Interpretación:

Los resultados encuestados nos muestran en la tabla y figura N° 4.2, indica que hay un 66,7%, de la fase del Monitoreo del negocio que es favorable, en donde el desarrollo de su arquitectura de datos estructurados está bien implementado y aplicado, por el otro lado en la siguiente barra nos muestra un porcentaje del 33,3% y esto debido a la falta en sus procesos de negocio deberían ser más integrado para que la empresa de mejor resultado en sus negocios.

Tabla 4.3
Distribución de frecuencias de Información Empresarial

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	11	73,3	73,3
	No	4	26,7	100,0
	Total	15	100,0	

Fuente: Datos alcanzado del estudio

Elaboración: Propia del autor

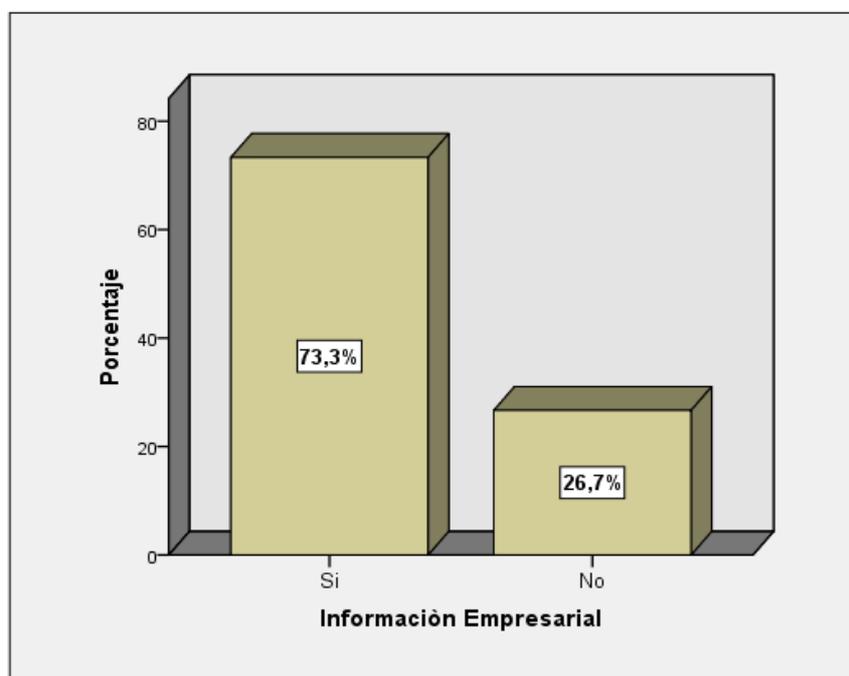


Figura 4.3 Gráfico de Barras de la Información Empresarial

Fuente: Base de datos de las Dimensiones

Elaboración: Propia.

Interpretación:

Los resultados encuestados que nos muestran en la tabla y figura N° 4.3 nos representa el 73.3.7%, en la fase de la Información Empresarial es muy favorable, el cual realizan sus análisis predictivos de datos a tiempo real, por otro lado, tenemos en la siguiente barra donde nos muestra el 26.7% que no están realizando el análisis de los datos estructurados como los no estructurados, ello genera como consecuencia una deficiencia en cuanto a la información empresarial en lo interno como externo.

Tabla 4.4
Distribución de frecuencias de Optimización del Negocio

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	10	66,7	66,7
	No	5	33,3	100,0
	Total	15	100,0	

Fuente: Datos alcanzado del estudio

Elaboración: Propia del autor

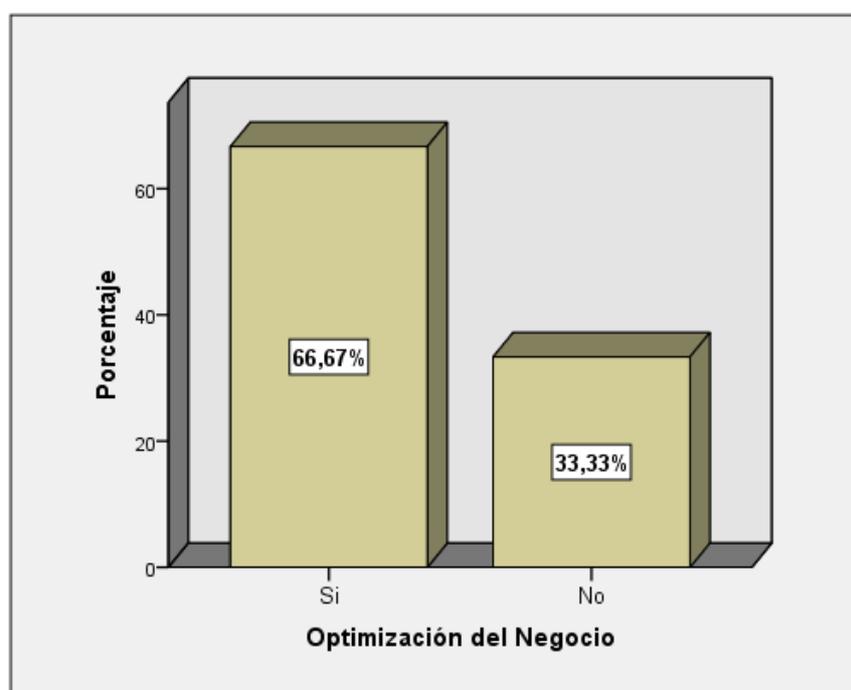


Figura 4.4 Grafico de Barras de Optimización del Negocio

Fuente: Base de datos de las Dimensiones

Elaboración: Propia.

Interpretación:

Los resultados encuestados que nos muestran en la tabla y figura N° 4.4 ,en donde las empresas aplican la fase de Optimización del negocio con el 66.7%, significa que emplean el análisis predictivo para generar información aceptable para mejor resultado en sus operaciones en tiempo real, y por otro lado, se observa un 33,33 % es la falta de análisis predictivos, ello indica que deberían realizar cambios en el uso del análisis predictivo para generar una mayor eficiencia y obtener una decisión a tiempo real.

Tabla 4.5
Distribución de frecuencias de Monetización de Datos.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	8	53,3	53,3
	No	7	46,7	100,0
	Total	15	100,0	

Fuente: Datos alcanzado del estudio

Elaboración: Propia del autor.

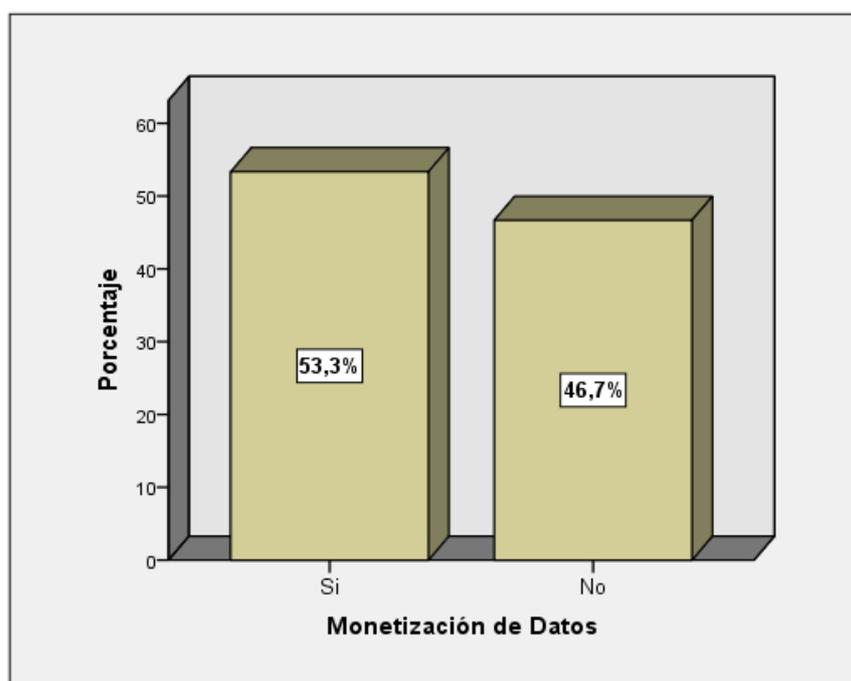


Figura 4.5 Gráfico de Barras de Monetización de Datos

Fuente: Base de datos de las Dimensiones

Elaboración: Propia.

Interpretación:

En la tabla y figura N° 4.5, nos muestran resultados de la encuesta realizada, el cual se observa que el 53,3%, ello significa que, en la fase de la Monetización de datos, pocas organizaciones han creado nuevos productos y servicios; por otro lado, hay un 46,7% que continúan o no se desprenden de las mismas estructuras, empleando así los mismos mecanismos de operatividad con los productos y servicios que emplean para su mercado.

Tabla 4.6
Distribución de frecuencias de Metamorfosis de Negocios

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	10	66,7	66,7
	No	5	33,3	100,0
	Total	15	100,0	

Fuente: Datos alcanzado del estudio

Elaboración: Propia del autor

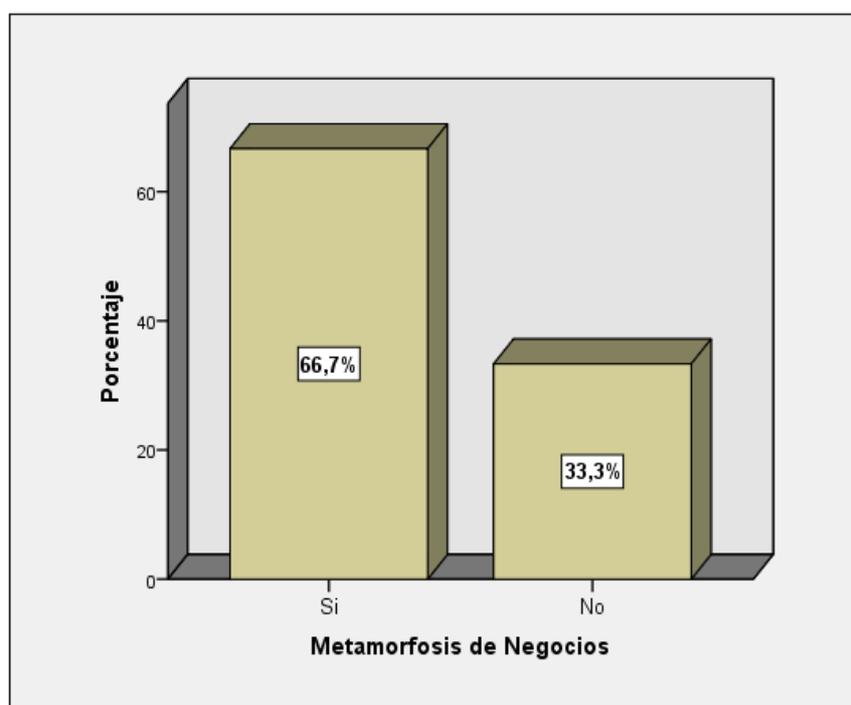


Figura 4.6 Gráfico de Barras de Metamorfosis de Negocios

Fuente: Base de datos de las Dimensiones

Elaboración: Propia.

Interpretación:

En la tabla y figura N° 4.6, nos muestran los resultados de la encuesta realizada, el cual se observa que el 66,7%, indica que, en la fase de la Metamorfosis de negocios, se ha generado cambios por la implementación del Big data analytics y ello influye en la competitividad empresarial, debido a innovación del modelo de negocio, por otro lado, tenemos un 33,3 % que necesita generar procesos transformados y cambios en el modelo de negocio para dar una mejor competitividad.

Variable 2 – Competitividad Empresarial

Tabla 4.7

Distribución de frecuencias de Competitividad empresarial.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	9	60,0	60,0
	No	6	40,0	100,0
Total		15	100,0	

Fuente: Datos alcanzado del estudio

Elaboración: Propia del autor

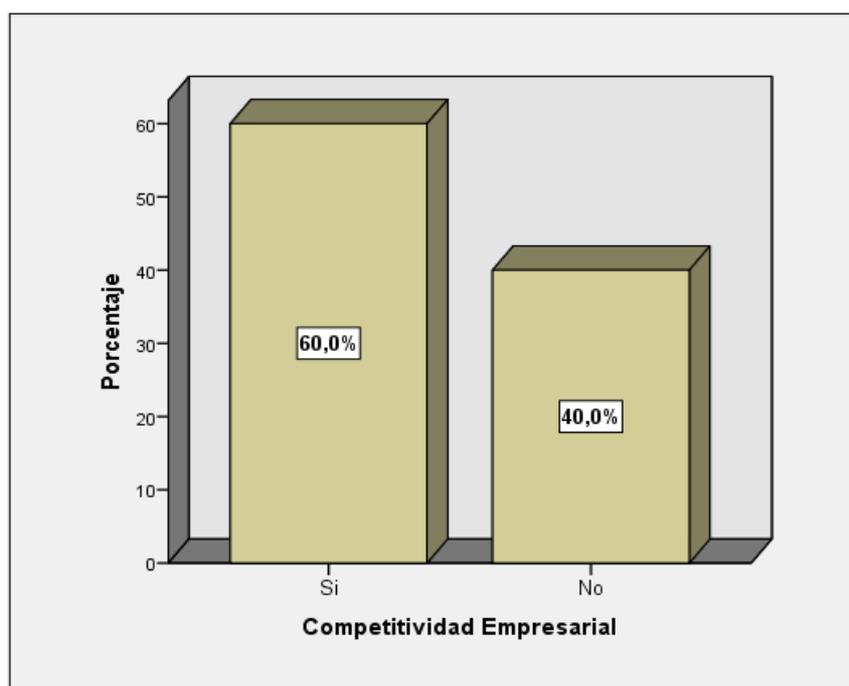


Figura 4.7 Gráfico de Barras de la Competitividad Empresarial

Fuente: Base de datos de las Dimensiones

Elaboración: Propia.

Interpretación:

En la tabla y figura N° 4.7, nos muestran los resultados de la encuesta realizada, el cual se observa que el 60,0%, indica que, en la Competitividad Empresarial ha sido aceptado debido al uso e implementación del Big data analytics en las organizaciones peruanas esto favorece con apoyo de mejores prácticas tecnológicas, por otro lado, se observa que tenemos un 40,0 % que estaría en un proceso de cambios por ello necesitaría soporte a mejoras para que pueda haber una mejor competitividad empresarial peruana.

Tabla 4.8
Distribución de frecuencias de Rentabilidad Empresarial

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	12	80,0	80,0
	No	3	20,0	100,0
	Total	15	100,0	

Fuente: Datos alcanzado del estudio

Elaboración: Propia del autor.

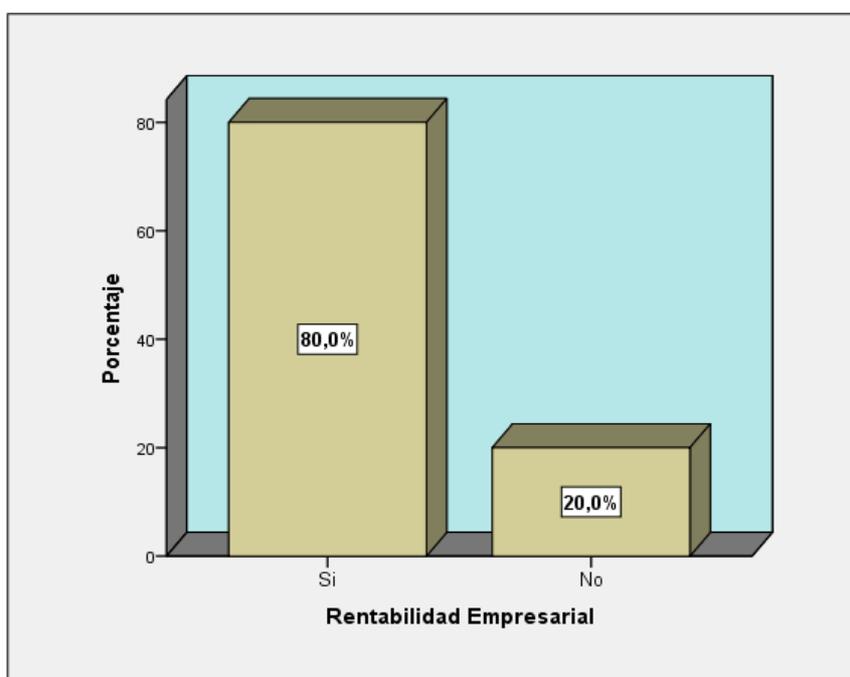


Figura 4.8 Gráfico de Barras de Rentabilidad Empresarial

Fuente: Base de datos de las Dimensiones

Elaboración: Propia.

Interpretación:

Los resultados de las encuestas, nos muestran de la tabla y figura N° 4.8, el cual se observa un 80% en la fase de la Rentabilidad Empresarial, lo que es favorable para las empresas al utilizar y aplicar el Big data analytics y por otro lado tenemos el 20% donde muestra que sin la utilización del Big data analytics no rinde en su rentabilidad empresarial por ello se recomienda el empleo del Big data analytics para que sea más eficaz y eficiente en beneficio de las empresas.

Tabla 4.9
Distribución de frecuencias de Cuota de Mercado.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	12	80,0	80,0
	No	3	20,0	100,0
	Total	15	100,0	

Fuente: Datos alcanzado del estudio

Elaboración: Propia del autor

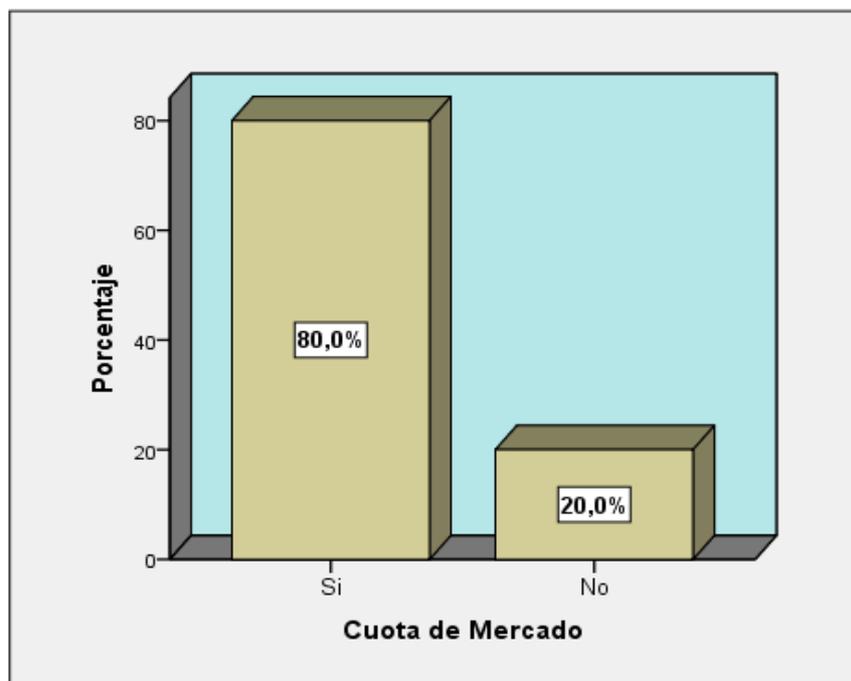


Figura 4.9 Gráfico de barras de Cuota de Mercado

Fuente: Base de datos de las Dimensiones

Elaboración: Propia.

Interpretación:

En la tabla y figura N° 4.9, nos muestran los resultados de la encuesta realizada, el cual se observa que el 80,0%, indica que, la Cuota de mercado es buena debido a la implementación del Big data analytics el cual influye en sus ingresos de acuerdo a sus ventas por ello otorga una proporción de mercado, por otro lado, tenemos un 20,0 % es un reflejo que los producto o servicios no tienen aceptación y es mínima la proporción de mercado ello es indispensable que se tomen los cambios para que incremente su cuota de mercado para la mejora y el bienestar de las empresas.

4.2 Análisis de resultados o discusión de resultados

Hipótesis general

- 1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El Big Data Analytics No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

H_1 : El Big Data Analytics influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

- 2) Nivel de significancia: $\alpha=5\%$
- 3) Estadístico de prueba: Odds Ratio

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Big data analytics (Si / No)	16,000	1,093	234,248
Para cohorte Competitividad empresarial = Si	4,000	,674	23,725
Para cohorte Competitividad empresarial = No	,250	,067	,931
N de casos válidos	15		

- 4) Criterio de decisión

OR =1, No hay influencia

OR \neq 1; Hay influencia

- 5) Conclusión:

Como OR =1 no está en el intervalo [1,093; 234,248], entonces hay influencia del Big Data Analytics en la Competitividad Empresarial, esto significa que una buena implementación del Big Data Analytics ayudara a desarrollar la competitividad Empresarial Peruana.

Hipótesis específica 1:

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del negocio No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

H_1 : El Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

2) Nivel de significancia: $\alpha=5\%$

3) Estadístico de prueba: Odds Ratio

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Monitoreo del negocio (Si / No)	16,000	1,093	234,248
Para cohorte Competitividad empresarial = Si	4,000	,674	23,725
Para cohorte Competitividad empresarial = No	,250	,067	,931
N de casos válidos	15		

4) Criterio de decisión

OR =1, No hay influencia

OR \neq 1; Hay influencia

5) Conclusión:

Como OR =1 no está en el intervalo [1,093; 234,248], entonces hay influencia del Big Data Analytics en la fase de Monitoreo del negocio en la Competitividad Empresarial, esto significa que una buena implementación del Big Data Analytics en la fase de Monitoreo del negocio ayudará a desarrollar la competitividad Empresarial Peruana.

Hipótesis específica 2:

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El Big Data Analytics en la Fase de Información empresarial No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

H_1 : El Big Data Analytics en la Fase de Información empresarial influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

2) Nivel de significancia: $\alpha=5\%$

3) Estadístico de prueba: Odds Ratio

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Información empresarial (Si / No)	8,000	,580	110,268
Para cohorte Competitividad empresarial = Si	2,909	,513	16,500
Para cohorte Competitividad empresarial = No	,364	,119	1,113
N de casos válidos	15		

4) Criterio de decisión

OR =1, No hay influencia

OR \neq 1; Hay influencia

5) Conclusión:

Como OR =1 está en el intervalo [0,580; 110,268], entonces no hay influencia del Big Data Analytics en la fase de Información empresarial en la Competitividad Empresarial, esto significa que una buena implementación del Big Data Analytics en la fase de Información empresarial no ayudará a desarrollar la competitividad Empresarial Peruana.

Hipótesis específica 3:

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El Big Data Analytics en la Fase de Optimización del negocio No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

H_1 : El Big Data Analytics en la Fase de Optimización del negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

2) Nivel de significancia: $\alpha=5\%$

3) Estadístico de prueba: Odds Ratio

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Optimización del negocio (Si / No)	16,00 0	1,093	234,248
Para cohorte Competitividad empresarial = Si	4,000	,674	23,725
Para cohorte Competitividad empresarial = No	,250	,067	,931
N de casos válidos	15		

4) Criterio de decisión

OR =1, No hay influencia

OR \neq 1; Hay influencia

5) Conclusión:

Como OR =1 no está en el intervalo [1,093; 234,248], entonces hay influencia del Big Data Analytics en la fase de Optimización del negocio en la Competitividad Empresarial, esto significa que una buena implementación del Big Data Analytics en la fase de Optimización del negocio ayudará a desarrollar la competitividad Empresarial Peruana.

Hipótesis específica 4:

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El Big Data Analytics en la Fase de Monetización de datos No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

H_1 : El Big Data Analytics en la Fase de Monetización de datos influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

2) Nivel de significancia: $\alpha=5\%$

3) Estadístico de prueba: Odds Ratio

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Monetización de datos (Si / No)	4,000	,447	35,788
Para cohorte Competitividad empresarial = Si	1,750	,681	4,499
Para cohorte Competitividad empresarial = No	,438	,112	1,706
N de casos válidos	15		

4) Criterio de decisión

OR =1, No hay influencia

OR \neq 1; Hay influencia

5) Conclusión:

Como OR =1 está en el intervalo [0,447; 35,788], entonces no hay influencia del Big Data Analytics en la fase de Monetización de datos en la Competitividad Empresarial, esto significa que una buena implementación del Big Data Analytics en la fase de Monetización de datos no ayudará a desarrollar la competitividad Empresarial Peruana.

Hipótesis específica 5:

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis de negocios No influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

H_1 : El Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis de negocios influye en la Competitividad Empresarial Peruana.

2) Nivel de significancia: $\alpha=5\%$

3) Estadístico de prueba: Odds Ratio

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Metamorfosis de negocios (Si / No)	16,000	1,093	234,248
Para cohorte Competitividad empresarial = Si	4,000	,674	23,725
Para cohorte Competitividad empresarial = No	,250	,067	,931
N de casos válidos	15		

4) Criterio de decisión

OR =1, No hay influencia

OR \neq 1; Hay influencia

5) Conclusión:

Como OR =1 no está en el intervalo [1,093; 234,248], entonces hay influencia del Big Data Analytics en la fase de Metamorfosis de negocios en la Competitividad Empresarial, esto significa que una buena implementación del Big Data Analytics en la fase de Metamorfosis de negocios ayudará a desarrollar la competitividad Empresarial Peruana.

CONCLUSIONES

Determinar en qué grado el Big Data Analytics influye en la Competitividad Empresarial Peruana, nos permitió conocer como la innovación tecnológica en las organizaciones peruanas se están empleando con más frecuencia en el Perú con el propósito de obtener el liderazgo en el sector donde se desenvuelven, aunque varias de estas organizaciones se encuentran en diferentes fases de implementación de Big Data Analytics, se determinó su impacto en la rentabilidad y participación en el mercado; Llegando a las siguientes conclusiones:

1. El uso del Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del Negocio influye en la competitividad empresarial peruana. Debido que la mayoría de organizaciones tienen desarrollado la arquitectura de datos estructurados, con herramientas como Business Intelligence para obtener los reportes de la situación actual del negocio.
2. El uso del Big Data Analytics en la Fase de Información Empresarial no influye en la competitividad empresarial peruana. Algunas organizaciones no realizan análisis predictivos de datos en tiempo real con datos estructurados y no estructurados.
3. El uso del Big Data Analytics en la Fase de Optimización del Negocio influye en la competitividad empresarial peruana. Debido que existen organizaciones que emplean la analítica predictiva para generar información accionable para la toma de decisiones en tiempo real.
4. El uso del Big Data Analytics en la Fase de Monetización de Datos no influye en la competitividad empresarial peruana. Pocas organizaciones han creado nuevos productos o servicios con la explotación de datos.
5. El uso del Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis del Negocio influye en la competitividad empresarial peruana. Esto ha permitido la transformación del modelo del negocio en algunas organizaciones.
6. En consecuencia, en el presente trabajo de investigación se concluye que el Big Data Analytics influye de manera positiva a la Competitividad Empresarial Peruana, en términos de rentabilidad y cuota de mercado.

RECOMENDACIONES

Las buenas prácticas para la implementación y uso de las plataformas tecnológicas innovadoras son determinantes para el éxito o fracaso de la inversión en las organizaciones. Por esta razón la implementación y uso del Big Data Analytics en las organizaciones peruanas que busquen una mejor competitividad empresarial deben implementarse de forma progresiva y secuencial cada fase de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

1. El uso del Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del Negocio deben estar integrados todos los procesos de negocios, con una arquitectura de datos bien establecida.
2. El uso del Big Data Analytics en la Fase de Información Empresarial deben contemplarse el procesamiento de datos estructurados y no estructurados para toda la organización, el análisis predictivo de los datos debe realizarse en tiempo real.
3. El uso del Big Data Analytics en la Fase de Optimización del Negocio deben contemplar el uso de la analítica predictiva y prescriptiva en tiempo real para la generación de información accionable para la toma decisiones rápidas y oportunas.
4. El uso del Big Data Analytics en la Fase de Monetización de Datos deben permitir la generación de productos o servicios completamente nuevos en la organización.
5. El uso del Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis del Negocio debe generar procesos transformados en la organización que cambie el modelo del negocio para lograr una mejor competitividad.
6. Para lograr una mejor competitividad empresarial en las organizaciones peruanas con el uso el Big Data Analytics, esta debe ser implementada con las mejores prácticas en tecnología de la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguado Garcia, D. (2018). *HR Analytics Teoria y Practica para una analitica de Recursos Humanos con impacto*. Madrid: ESIC Editorial.
- Bari, A. (2017). *Predictive Analytics* (2nd Edition ed.). Hoboken, NJ, United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- BCP-Microsoft. (2017). <https://customers.microsoft.com/en-us/story/banco-de-credito-del-peru-banking-open-source-azure-en>. Obtenido de <https://customers.microsoft.com>.
- Bhattacharyya, S. V. (June de 2016). Perceived strategic value-based adoption of Big Data Analytics in emerging economy. *Journal of Enterprise Information Management* , 30. Obtenido de www.emeraldinsight.com/1741-0398.htm
- Burns, S. (2019). *Fundamentals of Data Science*. USA: Amazon KDP Printing and Publishing.
- Cantalapiedra, M. (22 de 04 de 2014). *colaboradores/como-interpretar-el-ratio-de-rentabilidad-financiera-o-roe*. Obtenido de www.gestoresderiesgo.com: <http://www.gestoresderiesgo.com>
- Cervone, H. F. (9 de 05 de 2016). Organizational considerations initiating a big data and analytics implementatio. (U. o. School of Public Health, Ed.) *Emerald Insight*, 6. Obtenido de www.emeraldinsight.com/2059-5816.htm
- Chongqing Kang, Y. W. (June de 2018). Big Data Analytics in China's Electric Power Industry. *IEEE power & energy magazine*, 12.
- Cole, M. R. (2019). *Deep Learning with C#, .NET and Kelp.NET*. New Delhi, India: BPB Publications.
- Comercio, E. (28 de 06 de 2017). *El Comercio - Negocios*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/negocios/son-diez-empresas-grandes-peru-facturacion-437999?foto=2>
- De Woot, P. (2014). *Rethinking the Enterprise: Competitiveness, Technology and Society*. Sheffield, UK: Greenleaf Publishing Limited. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliourp-ebooks/detail.action?docID=1757912>

- Díaz, J. C. (2016). *Organizaciones Orientadas al Dato: Transformando las Organizaciones Hacia una Cultura Analítica*. Barcelona, España: Editorial UOC (Oberta UOC Publishing, SL).
- Dowgiert, A. (2014). *The Impact of Big Data on Traditional Health Information*. Minnesota: ProQuest LLC (2014). Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1627154491/3918AEDA9AD840CBPQ/2?accountid=45097>
- Fallucchi, F., Petito, M., & William De Luca, E. (2019). *Analysing and Visualising Open Data Within*. Switzerland AG: Springer Nature. Obtenido de https://doi.org/10.1007/978-3-030-14401-2_13
- Fang, B., & Zhang, P. (2016). *Big Data in Finance*. Stony Brook University. NY, USA: Springer International Publishing.
- Foss, L. H. (2014). *Implementing Data Analytics as an Organizational Innovation in Colleges and Universities*. The University of Minnesota. Minnesota: ProQuest LLC (2015). Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1659795284/64D4B93538594614PQ/1?accountid=45097>
- Géron, D. (2019). *Machine Learning*. USA: Amazon Digital Services LLC.
- González Díaz, I. (2017). *Big Data para CEOs y Directores de Marketing*. Madrid, España: Independently published.
- Gonzalez, Y., & Peñaralta, M. M. (2018). Revista Colombiana de Tecnología de Avanzada. *Revista Colombiana de Tecnología de Avanzada*, 59.
- Haldorai, A. (2019). Big Data Innovation for Sustainable Cognitive Computing. En A. Ramu, & C.-O. Chow, *Mobile Networks and Application* (págs. 24:221-223). Tamil Nadu, India: Springer US. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s11036-018-1198-5>
- Hayes, B. (1999). *Cómo medir la satisfacción del cliente : diseño de encuestas, uso y métodos de análisis estadístico*. Mexico: Oxford.
- Hernandez Cuella, C. (2017). <https://economipedia.com/definiciones/cuota-de-mercado.html>. Obtenido de Definiciones/cuota-de-mercado.: <https://economipedia.com>
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F., México: MCGRAW-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

- Hitt, M. (2017). *Strategic Management: Competitiveness & Globalization*. Boston, MA, United State of America: Cengage Learning.
- Isson, J. P. (2018). *Unstructured Data Analytics: How to Improve Customer Acquisition, Customer Retention, and Fraud Detection and Prevention*. Hoboken, New Jersey, United States of America: John Wiley / Sons, Inc.
- Joyanes, L. (2013). *Big Data- Analisis de Grandes Volumenes de Datos en la Organización*. Mexico: Alfaomega Grupo Editor S.A.
- Judith Hurwitz, A. N. (2013). Unstructured Data in a Big Data Environment (Big Data For Dummies). *Dummies*, 1-2. Obtenido de <https://www.dummies.com/programming/big-data/engineering/unstructured-data-in-a-big-data-environment/>
- Kabir, N., & Carayannis, E. (2013). Big Data, Tacit Knowledge and Organizational Competitiveness. *Journal of Intelligence Studies in Business* 3, 54-62.
- Kelleher, J. D. (2018). *Data Science*. Massachusetts, United States of America: Toppan Best-set Premedia Limited, USA.
- Kumar, P. (2019). *Artificial Intelligence: Reshaping Life and Business*. New Delhi, India: BPB Publication.
- Lee, P. M. (2013). *Use Of Data Mining In Business Analytics To Support Business Competitiveness*. SIM University, Singapore, School of Business. Littleton, USA: The Clute Institute. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1418721911?accountid=45097>
- Legislativo, P. (2011). Ley de Protección de Datos Personales (Ley 29733). *Aprueban Reglamento de la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales*. Lima, Lima, Peru. Obtenido de http://www.google.ca/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwjz75v_xIffAhVH0FkKHWpuAKoQFjABegQICBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.derecho.usmp.edu.pe%2Fcedetec%2Fnormas%2FLey_Proteccion_Datos_Personales_29733.pdf&usg=AOvVaw0vjl9UhjQo_mr1bD8RRufs
- Lorenzana, D. *Administracion-finanzas en-que-consiste-el-roe-y-para-que-sirve*. Obtenido de www.pymesyautonomos.com: <https://www.pymesyautonomos.com>
- Loth, A. (2019). *Visual Analytics with Tableau*. Indianapolis, Indiana, United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

- Management Association, I. (2018). *Operations and Service Management: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 1-1780). Hershey: PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-3909-4
- Marr, B. (2016). *Big Data in Practice*. Cichester, United Kingdom: John Wiley and Sond Ltd.
- Miguez, R. (2013). Collaboration Solutions Manager IBM. *Palacio Municipal de Congresos*.
- Ricardo, M. (2013). Collaboration Solutions Manager IBM. *Palacio Municipal de Congresos*.
- Russon, P. (2011). *TDWI Informe de mejores practicas*. Estados Unidos: Tdwi.org.
- Schmarzo, B. (2016). *Big Data MBA: Driving Business Strategies with Data Science*. Indianapolis, Indiana, United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Statista. (2018). *The Statista - The portal for statistics*. Obtenido de <https://www.statista.com/>
- Telefonica, F. (2018). Sociedad Digital en España 2018. *Sociedad Digital en España 2018*, 325.
- Thompson, J. K. (2017). *Analytics: How to Win with Intelligence*. Basking Ridge, NJ, United State of America: Technics Publications.
- Wang, F., Ding, L., & Yu, H. (2019). *Big data analytics on enterprise credit risk evaluation*. Hebei University of Economics and Business, School of Business. Hebei,, China: Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s10257-019-00414-x>
- Zhan, Y., Li, Y., & Tan, K. H. (2016). *Unlocking the power of big data in new product*. South China University of Technology, School of Business Administration. Guangzhou 510640, China: Springerlink.com. doi:10.1007/s10479-016-2379-x

ANEXOS

Anexo 1: Declaración de Autenticidad

ANEXO C: DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD



Escuela de Posgrado

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO

DECLARACIÓN DEL GRADUANDO

Por el presente, el graduando: (Apellidos y nombres)

MESCUA SALHUANA Moises Carlos

en condición de egresado del Programa de Posgrado:

DOCTORADO EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS GLOBALES

deja constancia que ha elaborado la tesis intitulada:

EL BIG DATA ANALYTICS Y LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL PERUANA

Declara que el presente trabajo de tesis ha sido elaborado por el mismo y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica, de investigación, profesional o similar.

Deja constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no ha asumido como suyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de la Internet.

Asimismo, ratifica que es plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asume la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento y es consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, el graduando se somete a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y los dispositivos legales vigentes.

Firma del graduando

San Juan de Miraflores, 26 de diciembre 2019

Fecha

Anexo 2: Autorización de consentimiento para realizar la investigación

ANEXO D: AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN



Escuela de Posgrado

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DEL RESPONSABLE DEL AREA O DEPENDENCIA DONDE SE REALIZARA LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia que el área o dependencia que dirijo, ha tomado conocimiento del proyecto de tesis titulado:

EL BIG DATA ANALYTICS Y LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL PERUANA

El mismo que es realizado por el Sr./Srta. Estudiante (Apellidos y nombres):

MESCUA SALHUANA Moises Carlos

, en condición de estudiante – investigador del Programa de:

DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES

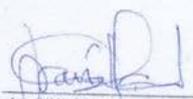
Así mismo señalamos, que según nuestra normativa interna procederemos con el apoyo al desarrollo del proyecto de investigación, dando las facilidades del caso para aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

En razón de lo expresado doy mi consentimiento para el uso de la información y/o la aplicación de los instrumentos de recolección de datos:

Nombre de la empresa:	Autorización para el uso del nombre de la Empresa en el Informe Final	SI <input type="checkbox"/>
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES I (ANÓNIMA)		NO <input checked="" type="checkbox"/>

Apellidos y Nombres del Jefe/Responsable del área:	Cargo del Jefe/Responsable del área:
COLLANTES ODAR, Iván	Gerente General de ASTRUM NETWORKS S.A.C.

Teléfono fijo (incluyendo anexo) y/o celular: (+51) 1222 3569 / (+51) 990 668 800	Correo electrónico de la empresa: info@astrumlc.com ivan.collantes@astrumlc.com
--	---


 A/R. IVAN COLLANTES ODAR
 Gerente General
 ASTRUM S.A.C.

Magdalena, 20 de diciembre 2019

Firma

Fecha

ANEXO D: AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

**Universidad
Ricardo Palma**

Escuela de Posgrado

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

**DECLARACIÓN DEL RESPONSABLE DEL AREA O DEPENDENCIA
DONDE SE REALIZARA LA INVESTIGACIÓN**

Dejo constancia que el área o dependencia que dirijo, ha tomado conocimiento del proyecto de tesis titulado:

EL BIG DATA ANALYTICS Y LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL PERUANA

El mismo que es realizado por el Sr./Srta. Estudiante (Apellidos y nombres):

MESCUA SALHUANA Moises Carlos

, en condición de estudiante – investigador del Programa de:

DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES

Así mismo señalamos, que según nuestra normativa interna procederemos con el apoyo al desarrollo del proyecto de investigación, dando las facilidades del caso para aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

En razón de lo expresado doy mi consentimiento para el uso de la información y/o la aplicación de los instrumentos de recolección de datos:

Nombre de la empresa:	Autorización para el uso del nombre de la Empresa en el Informe Final	SI NO
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES II (ANÓNIMA)		
Apellidos y Nombres del Jefe/Responsable del área:	Cargo del Jefe/Responsable del área:	
COLLANTES ODAR, Iván	Gerente General de ASTRUM NETWORKS S.A.C.	
Teléfono fijo (incluyendo anexo) y/o celular: (+51) 1222 3569 / (+51) 990 668 800	Correo electrónico de la empresa: info@astrumilc.com ivan.collantes@astrumilc.com	


 Sr. IVAN COLLANTES ODAR
 Gerente General
 ASTRUM S.A.C.

Magdalena, 20 de diciembre 2019

Firma

Fecha

ANEXO D: AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

Escuela de Posgrado

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN**DECLARACIÓN DEL RESPONSABLE DEL AREA O DEPENDENCIA
DONDE SE REALIZARA LA INVESTIGACIÓN**

Dejo constancia que el área o dependencia que dirijo, ha tomado conocimiento del proyecto de tesis titulado:

EL BIG DATA ANALYTICS Y LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL PERUANA

El mismo que es realizado por el Sr./Srta. Estudiante (Apellidos y nombres):

MESCUA SALHUANA Moises Carlos

, en condición de estudiante – investigador del Programa de:

DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES

Así mismo señalamos, que según nuestra normativa interna procederemos con el apoyo al desarrollo del proyecto de investigación, dando las facilidades del caso para aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

En razón de lo expresado doy mi consentimiento para el uso de la información y/o la aplicación de los instrumentos de recolección de datos:

Nombre de la empresa:	Autorización para el uso del nombre de la Empresa en el Informe Final	SI NO
EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA I (ANÓNIMA)		<input checked="" type="checkbox"/>
Apellidos y Nombres del Jefe/Responsable del área:	Cargo del Jefe/Responsable del área:	
COLLANTES ODAR, Ivan	Gerente General de ASTRUM NETWORKS S.A.C.	
Teléfono fijo (incluyendo anexo) y/o celular: (+51) 1222 3569 / (+51) 990 668 800	Correo electrónico de la empresa: info@astrumilc.com ivan.collantes@astrumilc.com	

Aro. IVAN COLLANTES ODAR
 Gerente General
 ASTRUM S.A.C.

Magdalena, 20 de diciembre 2019

Firma

Fecha

ANEXO D: AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

Escuela de Posgrado

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN**DECLARACIÓN DEL RESPONSABLE DEL AREA O DEPENDENCIA
DONDE SE REALIZARA LA INVESTIGACIÓN**

Dejo constancia que el área o dependencia que dirijo, ha tomado conocimiento del proyecto de tesis titulado:

EL BIG DATA ANALYTICS Y LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL PERUANA

El mismo que es realizado por el Sr./Srta. Estudiante (Apellidos y nombres):

MESCUA SALHUANA Moises Carlos

, en condición de estudiante – investigador del Programa de:

DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES

Así mismo señalamos, que según nuestra normativa interna procederemos con el apoyo al desarrollo del proyecto de investigación, dando las facilidades del caso para aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

En razón de lo expresado doy mi consentimiento para el uso de la información y/o la aplicación de los instrumentos de recolección de datos:

Nombre de la empresa:	Autorización para el uso del nombre de la Empresa en el Informe Final	SI
EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA II (ANÓNIMA)		<input checked="" type="checkbox"/>

Apellidos y Nombres del Jefe/Responsable del área:	Cargo del Jefe/Responsable del área:
COLLANTES ODAR, Ivan	Gerente General de ASTRUM NETWORKS S.A.C.

Teléfono fijo (incluyendo anexo) y/o celular: (+51) 1222 3569 / (+51) 990 668 800	Correo electrónico de la empresa: info@astruml.com ivan.collantes@astruml.com
--	---

Ara. IVAN COLLANTES ODAR
Gerente General
ASTRUM S.A.C.

Magdalena, 20 de diciembre 2019

Firma

Fecha

ANEXO D: AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

Escuela de Posgrado

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN**DECLARACIÓN DEL RESPONSABLE DEL AREA O DEPENDENCIA
DONDE SE REALIZARA LA INVESTIGACIÓN**

Dejo constancia que el área o dependencia que dirijo, ha tomado conocimiento del proyecto de tesis titulado:

EL BIG DATA ANALYTICS Y LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL PERUANA

El mismo que es realizado por el Sr./Srta. Estudiante (Apellidos y nombres):

MESCUA SALHUANA Moises Carlos

, en condición de estudiante – investigador del Programa de:

DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES

Así mismo señalamos, que según nuestra normativa interna procederemos con el apoyo al desarrollo del proyecto de investigación, dando las facilidades del caso para aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

En razón de lo expresado doy mi consentimiento para el uso de la información y/o la aplicación de los instrumentos de recolección de datos:

Nombre de la empresa: EMPRESA DE BANCA Y SEGUROS (ANÓNIMA)	Autorización para el uso del nombre de la Empresa en el Informe Final	SI NO
Apellidos y Nombres del Jefe/Responsable del área: COLLANTES ODAR, Ivan	Cargo del Jefe/Responsable del área: Gerente General de ASTRUM NETWORKS S.A.C.	
Teléfono fijo (Incluyendo anexo) y/o celular: (+51) 1222 3569 / (+51) 990 668 800	Correo electrónico de la empresa: info@astrumllc.com ivan.collantes@astrumllc.com	

Ara. IVAN COLLANTES ODAR
Gerente General
ASTRUM S.A.C.

Magdalena, 20 de diciembre 2019

Firma

Fecha

ANEXO D: AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

Escuela de Posgrado

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN**DECLARACIÓN DEL RESPONSABLE DEL AREA O DEPENDENCIA
DONDE SE REALIZARA LA INVESTIGACIÓN**

Dejo constancia que el área o dependencia que dirijo, ha tomado conocimiento del proyecto de tesis titulado:

EL BIG DATA ANALYTICS Y LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL PERUANA

El mismo que es realizado por el Sr./Srta. Estudiante (Apellidos y nombres):

MESCUA SALHUANA Moises Carlos

, en condición de estudiante – investigador del Programa de:

DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES

Así mismo señalamos, que según nuestra normativa interna procederemos con el apoyo al desarrollo del proyecto de investigación, dando las facilidades del caso para aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

En razón de lo expresado doy mi consentimiento para el uso de la información y/o la aplicación de los instrumentos de recolección de datos:

Nombre de la empresa:	Autorización para el uso del nombre de la Empresa en el Informe Final	SI
ENTIDAD PÚBLICA (ANÓNIMA)		<input checked="" type="checkbox"/>

Apellidos y Nombres del Jefe/Responsable del área:	Cargo del Jefe/Responsable del área:
COLLANTES ODAR, Ivan	Gerente General de ASTRUM NETWORKS S.A.C.

Teléfono fijo (incluyendo anexo) y/o celular: (+51) 1222 3569 / (+51) 990 668 800	Correo electrónico de la empresa: info@astrumllc.com ivan.collantes@astrumllc.com
--	---

Ast. IVAN COLLANTES ODAR
Gerente General
ASTRUM S.A.C.

Magdalena, 20 de diciembre 2019

Firma

Fecha

Anexo 3: Matriz de Consistencia

TITULO: “El Big Data Analytics y la Competitividad Empresarial Peruana”

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
¿En qué medida el Big Data Analytics influye en la Competitividad Empresarial Peruana?	Determinar en qué medida el Big Data Analytics influye en la Competitividad Empresarial Peruana	Hi: El Big Data Analytics influye en la Competitividad Empresarial Peruana HN: El Big Data Analytics No influye en la Competitividad Empresarial Peruana			<p>Tipo:</p> <p>No experimental</p> <p>Transeccional o Transversal</p> <p>Correlacional - Causal</p> <p>Población:</p> <p>Gerentes Responsables de cada Fase de las Empresas</p> <p>Muestra:</p> <p>Gerentes Responsables de cada Fase de las Empresas</p> <p>Instrumento de Recolección de Datos:</p> <p>Cuestionario y/o Entrevistas</p> <p>Paquete Estadístico de Análisis de Datos:</p> <p>SPSS versión 24.x</p>
SISTEMATIZACIÓN	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS			
1. ¿En qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana?	1. Determinar en qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana	1. HI: El Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana HN: El Big Data Analytics en la Fase de Monitoreo del Negocio No influye en la Competitividad Empresarial Peruana	<p><u>Independiente</u></p> <p>(X) = Big Data Analytics</p>	X1= Fase de Monitoreo del Negocio	
2. ¿En qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Información Empresarial influye en la Competitividad Empresarial Peruana?	2. Determinar en qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Información Empresarial influye en la Competitividad Empresarial Peruana	2. HI: El Big Data Analytics en la Fase de Información Empresarial influye en la Competitividad Empresarial Peruana HN: El Big Data Analytics en la Fase de Información Empresarial No influye en la Competitividad Empresarial Peruana		X2= Fase de Información Empresarial	
3. ¿En qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Optimización del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana?	3. Determinar en qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Optimización del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana	3. HI: El Big Data Analytics en la Fase de Optimización del Negocio influye en la Competitividad Empresarial Peruana HN: El Big Data Analytics en la Fase de Optimización del Negocio No influye en la Competitividad Empresarial Peruana		X3= Fase de Optimización del Negocio	
4. ¿En qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Monetización de Datos influye en la Competitividad Empresarial Peruana?	4. Determinar en qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Monetización de Datos influye en la Competitividad Empresarial Peruana	4. HI: El Big Data Analytics en la Fase de Monetización de Datos influye en la Competitividad Empresarial Peruana HN: El Big Data Analytics en la Fase de Monetización de Datos No influye en la Competitividad Empresarial Peruana		X4= Fase de Monetización de Datos	
5. ¿En qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis de negocios influye en la Competitividad Empresarial Peruana?	5. Determinar en qué medida el Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis de negocios influye en la Competitividad Empresarial Peruana	5. HI: El Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis de negocios influye en la Competitividad Empresarial Peruana		X5= Fase de Metamorfosis de negocios	

	Competitividad Empresarial Peruana	HN: El Big Data Analytics en la Fase de Metamorfosis de negocios No influye en la Competitividad Empresarial Peruana			
6. ¿En qué medida el Big Data Analytics influye en la Rentabilidad Empresarial Peruana?	6. Determinar en qué medida el Big Data Analytics influye en la Rentabilidad Empresarial Peruana	6. Hi: El Big Data Analytics influye en la Rentabilidad Empresarial Peruana HN: El Big Data Analytics No influye en la Rentabilidad Empresarial Peruana	Dependiente (Y)= Competitividad Empresarial	Y1= Rentabilidad Empresarial	
7. ¿En qué medida el Big Data Analytics influye en la Cuota de Mercado en la Empresa Peruana?	7. Determinar en qué medida el Big Data Analytics influye en la Cuota de Mercado de la Empresa Peruana	7. Hi: El Big Data Analytics influye en la Cuota de Mercado en la Empresa Peruana HN: El Big Data Analytics No influye en la Cuota de Mercado en la Empresa Peruana		Y2= Cuota de Mercado	

3.1. Matriz de Operacionalización

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Independiente</p> <p>(X) = Big Data Analytics</p> <p>El Big Data Analytics es el proceso de examinar conjuntos de datos grandes y variados para descubrir patrones ocultos, correlaciones desconocidas, tendencias del mercado, preferencias del cliente y otra información útil que puede ayudar a las organizaciones a tomar decisiones más acertadas</p>	<p>X1= Fase de Monitoreo del Negocio</p> <p>La fase de monitoreo del negocio o comercial es la fase en la que las organizaciones implementan soluciones de Business Intelligence (BI) y almacenamiento de datos (Data Warehousing) para supervisar el rendimiento empresarial en curso.</p> <p>Las organizaciones han invertido tiempo, dinero y esfuerzos significativos para identificar y documentar sus procesos comerciales clave que hacen que sus organizaciones sean únicas y exitosas. Han reunido, depurado, normalizado, enriquecido e integrado las 3 principales fuentes de datos operativos; han construido minuciosamente un modelo de datos de apoyo y una arquitectura de datos.</p>	<p>X11= Grado de Implementación de Business Intelligence (BI)</p> <p>X12= Grado de Implementación de Data Warehousing</p> <p>X13= Nivel de Implementación de Informes y Dashboards que monitorean el estado actual negocio</p> <p>X14= Integración de los Procesos de Negocios</p> <p>X15= Desarrollo de Arquitectura de Datos</p>
	<p>X2= Fase de Información Empresarial</p> <p>La fase de Información Empresarial combina la creciente riqueza de la organización de datos estructurados y no estructurados, internos y externos, con análisis predictivos para descubrir las percepciones operativas, de productos y de clientes ocultas en los datos. Esto significa descubrir las ocurrencias en los datos que son inusuales (o fuera de comportamientos normales, tendencias y patrones) y dignos de investigación comercial.</p>	<p>X21= Nivel de Procesamiento de Datos Estructurados y no Estructurados Interna y Externa</p> <p>X22= Nivel de Análisis Predictivos de Datos</p> <p>X23= Nivel de Acceso a todos los datos operativos y transaccionales de la organización</p> <p>X24= Capacidad de Explotar la Analítica en Tiempo Real</p>
	<p>X3= Fase de Optimización del Negocio</p> <p>La fase de optimización del Negocio es la etapa donde las organizaciones desarrollan el análisis predictivo (predice qué es probable que suceda) y el análisis prescriptivo (recomienda las acciones que se deben tomar) necesarias para optimizar el proceso clave del negocio. Esta fase se basa en los conocimientos analíticos descubiertos durante la fase de Información Empresarial y construye modelos analíticos predictivos y prescriptivos.</p> <p>Algunas organizaciones transfieren el proceso de optimización a las máquinas, otros convierten en información accionable a los empleados de primera línea y gerentes para ayudarlos a tomar mejores decisiones para respaldar un proceso comercial específico.</p>	<p>X31= Nivel desarrollo de Analítica Predictiva</p> <p>X32= Nivel desarrollo de Analítica Prescriptiva</p> <p>X33= Generación de Información Accionable para la Toma Decisiones</p> <p>X34= Nivel de incorporación de las recomendaciones de la analítica prescriptiva a los sistemas operacionales</p>
	<p>X4= Fase de Monetización de Datos</p> <p>La fase de monetización de datos es la etapa donde las organizaciones aprovechan los conocimientos adquiridos a partir de las fases Información Empresarial y Optimización del Negocio para crear nuevas oportunidades de ingresos.</p>	<p>X41= Numero de productos o servicios creados completamente nuevos</p>
	<p>X5= Fase de Metamorfosis de negocios</p> <p>La fase de Metamorfosis de Negocios es donde las organizaciones integran las ideas que capturaron sobre los patrones de uso de sus clientes, los comportamientos de rendimiento del producto y las tendencias generales del</p>	<p>X51= Numero de Procesos Transformados</p> <p>X52= Transformación del Modelo del Negocio</p>

	mercado para transformar sus modelos de negocios. Esta metamorfosis del modelo de negocio permite a las organizaciones brindar nuevos servicios y capacidades a sus clientes de una manera que sea más fácil de consumir para los clientes y facilita que la organización se involucre en servicios más estratégicos y de mayor valor.	
--	--	--

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Dependiente</p> <p>(Y) = Competitividad Empresarial</p> <p>Capacidad de proporcionar productos y servicios con mayor eficacia y eficiencia frente a sus competidores con el objetivo de obtener una mejor rentabilidad y participación en el mercado.</p>	<p>Y1= Rentabilidad Empresarial</p> <p>La Rentabilidad Empresarial es la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo (el ejercicio) producen los capitales utilizados en el mismo, o sea, la comparación entre la renta generada y los capitales invertidos para obtenerla.</p> <p>El índice de retorno sobre activos (ROA por sus siglas en inglés) mide la rentabilidad de una empresa con respecto a los activos que posee. El ROA nos da una idea de cuán eficiente es una empresa en el uso de sus activos para generar utilidades.</p> <p>$ROA = (Utilidades / Activos) \times 100$</p> <p>El índice de retorno sobre patrimonio (ROE por sus siglas en inglés) mide rentabilidad de una empresa con respecto al patrimonio que posee. El ROE nos da una idea de la capacidad de una empresa para generar utilidades con el uso del capital invertido en ella y el dinero que ha generado.</p> <p>$ROE = (Utilidades / Patrimonio) \times 100$</p>	<p>Y11= Calculo del ROA</p> <p>$ROA = \frac{Utilidades}{Activos}$</p> <p>Y12= Calculo del ROE</p> <p>$ROE = \frac{Utilidades}{Patrimonio}$</p>
	<p>Y2= Cuota de Mercado</p> <p>La cuota de mercado es la proporción de mercado que consume los productos o servicios de una empresa determinada.</p> <p>Centrándonos en los productos, este porcentaje puede calcularse atendiendo a las unidades vendidas o a los ingresos generados por esas ventas.</p> <p>Cuota por unidades = $\frac{Unidades\ vendidas\ por\ la\ empresa\ en\ el\ mercado}{Total\ de\ unidades\ vendidas\ en\ el\ mercado}$</p>	<p>Y21= Porcentaje de participación de Mercado</p>

Anexo 4: Protocolos o Instrumentos utilizados

4.1. Instrumento de Evaluación Cuestionario

DIMENSIONES	INDICADORES	CUESTIONARIO
X1 Fase del Monitoreo del Negocio	X11= Grado de Implementación de Business Intelligence (BI)	1. ¿Se ha implementado el Business Intelligence (BI) en la Organización?
	X12= Grado de Implementación de Data Warehousing	2. ¿Se ha implementado de Data Warehousing (DW) en la Organización?
	X13= Nivel de Implementación de Informes y Dashboards que monitorean el estado actual negocio	3. ¿Se ha implementado los Informes y Dashboards que monitorean el estado actual negocio?
	X14= Integración de los Procesos de Negocios	4. ¿Tienen integrados todos los procesos de negocios por medio de los sistemas de información?
	X15= Desarrollo de Arquitectura de Datos	5. ¿Tienen implementado la arquitectura de datos en la organización?
X2 Fase de información Empresarial	X21=Nivel de Procesamiento de Datos Estructurados y no Estructurados Interna y Externa	6. ¿Tienen niveles de procesamiento de datos semi – estructurados? 7. ¿Tienen niveles de procesamiento de datos no – estructurados?
	X22= Nivel de Análisis Predictivos de Datos	8. ¿Se ha aplicado la analítica predictiva en la organización?
	X23= Nivel de Acceso a todos los datos operativos y transaccionales de la organización	9. ¿Hay acceso a todos los datos operativos y transaccionales de la organización? 10. ¿Considera usted que los modelos predictivos de la organización solo emplean data histórica para el análisis de datos?
	X24=Capacidad de Explotar la Analítica en Tiempo Real	11. ¿Considera usted que las aplicaciones tienen la capacidad de explotación de los datos en tiempo real?
X3 Fase de Optimización del Negocio	X31= Nivel desarrollo de Analítica Predictiva	12. ¿Aplican nivel de desarrollo de técnicas de análisis estadísticos en los modelos predictivos?
	X32= Nivel desarrollo de Analítica Prescriptiva	13. ¿Emplea algoritmos de aprendizaje de maquina (machine learning) en los modelos de predictivos de la organización?
	X33= Generación de Información Accionable para la Toma Decisiones	14. ¿Cree usted que la organización emplea la analítica avanzada brindando recomendaciones para una mejor toma de decisiones? 15. ¿Considera usted que el modelo de analítica avanzada permite crear diferentes escenarios futuros para una mejor toma decisiones?

		16. ¿Los Reportes, y Dashboards de la analítica empleada en la organización permite generar Información Accionable para la toma de decisiones?
	X34= Nivel de incorporación de las recomendaciones de la analítica prescriptiva a los sistemas operacionales	17. ¿La incorporación de las recomendaciones de la analítica prescriptiva se encuentran implementadas en los sistemas operacionales?
X4 Monetización de datos	X41= Numero de productos o servicios creados completamente nuevos	18. ¿Hay productos o servicios creados completamente nuevos a consecuencia de emplear el Big Data Analytics?
X5 Metamorfosis de Negocios	X51= Numero de Procesos Transformados	19. ¿Hay procesos transformados a raíz del uso de Big Data Analytics?
	X52= Transformación del Modelo del Negocio	20. ¿Considera usted que empleo de la analítica avanzada cambio el modelo del negocio de la organización?
Y1 Rentabilidad Empresarial	Y11= Calculo del ROA	21. ¿Comparado con el año fiscal anterior, el indicador financiero ROA fue positivo para la organización?
	Y12= Calculo del ROE	22. ¿Comparado con el año fiscal anterior, el indicador financiero ROE fue positivo para la organización? 23. ¿Se incrementó la participación de mercado de la compañía una vez implementada el Big Data Analytics? 24. ¿El nivel de facturación de la empresa se incrementó con respecto al año anterior?
Y2 Cuota de Mercado	Y21= Porcentaje de participación de Mercado	25. ¿Pertenece al sector privado la empresa? 26. ¿La empresa opera de forma Transnacional? 27. ¿Dentro de los 10 años se están empleando las herramientas computacionales? 28.- ¿Dentro de los 5 años se han estado empleando la herramienta Big Data Analytics en su empresa? 29. ¿Considera usted que el empleo del Big Data Analytics en la organización impactó de forma positiva a la competitividad empresarial?

Anexo 5: Formato de instrumentos o protocolos utilizados

Instrumento: Cuestionario/Encuesta

El presente Cuestionario tiene por objetivo recabar información de interés con la investigación “El Big Data Analytics y la competitividad Empresarial Peruana, esta información servirá para establecer la relación que existe entre El Big Data y la Competitividad Empresarial Peruana

Los datos son reservados, anónimos y de exclusiva utilidad para este estudio; por lo que solicitamos que sus respuestas sean reales y objetivas. Se agradece su participación.

ITEMS	NO	SI
BIG DATA ANALYTICS		
1 ¿Se ha implementado el Business Intelligence (BI) en la organización?		
2 ¿Se ha implementado el Data Warehousing (DW) en la organización?		
3 ¿Se ha implementado los Informes y Dashboards que monitorean el estado actual del negocio?		
4 ¿Tienen integrados todos los procesos de negocios por medio de los sistemas de información?		
5 ¿Tienen implementado la arquitectura de datos en la organización?		
6 ¿Tienen niveles de procesamiento de datos semi – estructurados?		
7 ¿Tienen niveles de procesamiento de datos no – estructurados?		
8 ¿Se ha aplicado la analítica predictiva en la organización?		
9. ¿Hay acceso a todos los datos operativos y transaccionales de la organización?		
10. ¿considera usted que los modelos predictivos de la organización solo emplean data histórica para el análisis de datos?		
11. ¿Considera usted que las aplicaciones tienen la capacidad de explotación de los datos en tiempo real?		
12. ¿Aplican niveles de desarrollo de técnicas de análisis estadísticos en los modelos predictivos?		
13. ¿Emplea algoritmos de aprendizaje de maquina (machine learning) en los modelos de predictivos de la organización?		
14 ¿Cree usted que la organización emplea la analítica avanzada brindando recomendaciones para una mejor toma de decisiones?		
15 ¿Considera usted que el modelo de analítica avanzada permite crear diferentes escenarios futuros para una mejor toma de decisiones?		
16 ¿Los Reportes y Dashboards de la analítica empleada en la organización permite generar Información accionable para la toma de decisiones?		

17 ¿La incorporación de las recomendaciones de la analítica prescriptiva se encuentran implementadas en los sistemas operacionales?		
18 ¿Hay productos o servicios creados completamente nuevos a consecuencia de emplear el Big Data Analytics?		
19 ¿Hay procesos transformados a raíz del uso de Big Data Analytics?		
20 ¿Considera usted que el empleo de la analítica avanzada cambió el modelo del negocio de la organización?		
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL		
21 ¿Comparado con el año fiscal anterior, el indicador financiero ROA fue positivo para la organización?		
22 ¿Comparado con el año fiscal anterior, el indicador financiero ROE fue positivo para la organización?		
23. ¿Se incrementó la participación de mercado de la compañía una vez implementada el Big Data Analytics?		
24. ¿El nivel de facturación de la empresa se incrementó con respecto al año anterior?		
25. ¿Pertenece al sector privado la empresa?		
26. ¿La empresa opera de forma Transnacional?		
27. ¿Dentro de los 10 años se están empleando las herramientas computacionales?		
28. ¿Dentro de los 5 años se han estado empleando la herramienta Big Data Analytics en su empresa?		
29 ¿Considera usted que el empleo del Big Data Analytics en la organización impactó de forma positiva a la competitividad empresarial?		

Fuente: Base de datos - Encuesta
 Elaboración: Diseño propio del autor

ANEXOS – Cuadros de ratios de Empresas ROE Y ROA

TELEFONICA DEL PERU S.A.A. Y SUBSIDIARIAS

		Porcentaje	
2014	ROE	$\frac{961,341}{5,982,066}$	0.160704 16%
	ROA	$\frac{1,551,177}{11,858,996}$	0.13080 13%

2015	ROE	$\frac{-498,926}{5,486,538}$	-0.09094 -9%
	ROA	$\frac{1,378,540}{12,880,428}$	0.10703 11%

2016	ROE	$\frac{911,444}{6,399,176}$	0.14243 14%
	ROA	$\frac{1,405,875}{13,885,832}$	0.10125 10%

2017	ROE	$\frac{-237,426}{6,158,615}$	-0.03855 -4%
	ROA	$\frac{161,377}{13,473,930}$	0.01198 1%

2018	ROE	$\frac{-410,165}{5,896,631}$	-0.06956 -7%
	ROA	$\frac{-412,592}{13,794,392}$	-0.02991 -3%

ENEL GENERACION PERU S.A.A.(ANTES EDEGEL S.A.A.) Y SUBSIDIARIAS

		Porcentaje	
2014	ROE	$\frac{557,398}{2,711,119}$	0.205597 21%
	ROA	$\frac{695,590}{4,540,403}$	0.153200 15%

2015	ROE	$\frac{468,791}{2,675,071}$	0.175244 18%
	ROA	$\frac{661,634}{4,414,341}$	0.149883 15%

2016	ROE	$\frac{251,076}{2,782,862}$	0.090222 9%
	ROA	$\frac{531,076}{4,539,556}$	0.116989 12%

2017	ROE	$\frac{447,233}{3,037,501}$	0.147237 15%
	ROA	$\frac{644,483}{4,509,218}$	0.142926 14%

2018	ROE	$\frac{662,415}{3,027,502}$	0.218799 22%
	ROA	$\frac{917,710}{4,490,178}$	0.204382 20%

Fuente: EEFF - Superintendencia de Mercado y Valores

Elaboración: Diseño propio del autor

ANEXO: Cuadros de ratios de Empresas ROE Y ROA

BANCO DEL CREDITO DEL PERU

				Porcentaje
2014	ROE	$\frac{1,907,089}{9,942,222}$	0.1918172	19%
	ROA	$\frac{2,782,629}{115,650,505}$	0.0240607	2%

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.
Y FILIALES

				\$	Porcentaje
2014	ROE	$\frac{111,185.107}{956,344.862}$	0.11626		12%
	ROA	$\frac{56,470.502}{3,035,795.403}$	0.018602		2%

2015	ROE	$\frac{2,807,362}{12,085,552}$	0.2322908	23%
	ROA	$\frac{3,806,250}{135,504,288}$	0.0280895	3%

2015	ROE	$\frac{7,043.823}{955,346.880}$	0.007373	1%
	ROA	$\frac{-1,101.997}{3,262,953.316}$	-0.00034	0%

2016	ROE	$\frac{2,963,779}{13,770,696}$	0.2152236	22%
	ROA	$\frac{3,809,539}{127,052,419}$	0.029984	3%

2016	ROE	$\frac{-35,405.758}{1,261,872.741}$	-0.02806	-3%
	ROA	$\frac{34,158.100}{3,480,439.534}$	0.009814	1%

2017	ROE	$\frac{3,048,549}{15,391,239}$	0.1980704	20%
	ROA	$\frac{4,188,748}{138,870,020}$	0.0301631	3%

2017	ROE	$\frac{-35,405.758}{1,261,872.741}$	-0.02806	-3%
	ROA	$\frac{43,409.541}{3,529,040.173}$	0.012301	1%

2018	ROE	$\frac{3,373,088}{17,135,810}$	0.1968444	20%
	ROA	$\frac{4,703,820}{143,681,366}$	0.0327379	3%

2018	ROE	$\frac{27,557.097}{1,366,421.962}$	0.020167	2%
	ROA	$\frac{-23,614.092}{3,964,215.271}$	-0.00596	-1%

Fuente: EEFF - Superintendencia de Mercado y Valores

Elaboración: Diseño propio del autor

ANEXO: Cuadros de ratios de Empresas ROE Y ROA

PETRÒLEOS DEL PERÙ - PETROPERÙ S.A.

			Porcentaje	
2014	ROE	$\frac{94,905}{2,760,998}$	0.0343734	3%
	ROA	$\frac{157,113}{8,292,940}$	0.0189454	2%

2015	ROE	$\frac{502,667}{3,202,856}$	0.1569434	16%
	ROA	$\frac{708,131}{9,396,331}$	0.0753625	8%

2016	ROE	$\frac{177,491}{3,749,507}$	0.0473372	5%
	ROA	$\frac{391,146}{14,033,899}$	0.0278715	3%

2017	ROE	$\frac{185,104}{1,617,604}$	0.114431	11%
	ROA	$\frac{248,063}{5,938,743}$	0.0417703	4%

2018	ROE	$\frac{119,552}{1,737,310}$	0.0688144	7%
	ROA	$\frac{177,275}{7,344,003}$	0.0241387	2%

Fuente: EEFF - Superintendencia de Mercado y Valores

Elaboración: Diseño propio del autor