



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# ESCUELA DE POSTGRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS

CREACIÓN DE VALOR AL BIG DATA GENERADO POR LOS  
PERFILES DE LOS SEGUIDORES DE UNA MYPE DENTRO  
DEL SECTOR SALUD A TRAVÉS DE FACEBOOK.

Tesis para optar el grado de **MAESTRA** en:

INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA  
DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**Autora:**

Clara Mercedes Guevara Velez

**Asesor:**

Doctor. Alberto Carlos Mendoza De Los Santos

Trujillo – Perú

2021

## Resumen

La pandemia en la que estamos viviendo el presente año ha impedido el desarrollo de las micro y pequeñas empresas de la localidad de Chiclayo. Pero, también ha permitido que estas se vean más cercanas a la tecnología, abriendo cuentas empresariales en diferentes redes sociales para publicitar y comercializar por estos medios sus productos y servicios.

Esta tesis tiene como objetivo generar otra fuente de ingresos representado como valor monetario del Big Data generado por la actividad de los seguidores de la MyPE Chiclayana en estudio dentro de su página social usando como medio un sistema de Blockchain para almacenamiento y monetización.

Se hace uso de la herramienta Facebook Post Targeting para la extracción de la data, después de su estudio, se obtuvo como resultado 1.43TB de información usable, la cual contiene 4 tipos de datos numéricos, tiempo/fecha, Texto y Booleanos. Cuenta con una velocidad de crecimiento de 15.34% anual, con un porcentaje de manipulación del 0% al ser directamente extraída de su fuente.

El valor no financiero que ofrece esta información es un “Valor Alto”, el cual nos permite aplicar un cuestionario para predecir su posible valor de venta en el mercado. Este último paso, dio como resultado que la monetización del Big Data puede generar una nueva fuente de ingresos para la MyPE Chiclayana con Valor Medio (S/. 0 a S/. 1500), y el realizar las transacciones a través de un sistema Blockchain añade el valor agregado de confianza y exclusividad para los compradores.

## **Abstract**

The pandemic in which we are living this year has impeded the development of micro and small businesses in the town of Chiclayo. But, it has also allowed them to see themselves closer to technology, opening business accounts on different social networks to advertise and market their products and services through these means.

This thesis aims to generate another source of income represented as the monetary value of the Big Data generated by the activity of the followers of the MyPE Chiclayana under study within its social page using a Blockchain system for storage and monetization as a medium.

The Facebook Post Targeting tool is used to extract the data, after its study, the result was 1.43TB of usable information, which contains 4 types of numerical data, time / date, Text and Boolean. It has a growth rate of 15.34% per year, with a manipulation percentage of 0% as it is directly extracted from its source.

The non-financial value offered by this information is a "High Value", which allows us to apply a questionnaire to predict its possible sale value in the market. This last step, resulted in the monetization of Big Data can generate a new source of income for the MyPE Chiclayana with Medium Value (S /. 0 to S /. 1500), and carry out transactions through a Blockchain system adds the added value of trust and exclusivity for buyers.

## Indice

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
1.1.	Realidad problemática.....	6
1.2.	Objetivos de la Investigación.....	8
1.2.1	Objetivo General.....	8
1.2.2	Objetivo Específicos.....	8
1.3.	Justificación de la Investigación.....	8
1.4.	Alcance de la Investigación.....	9
<b>II.</b>	<b>MARCO TEORICO.....</b>	<b>11</b>
2.1.	Antecedentes.....	11
2.1.1	Antecedentes de Análisis de datos en Redes Sociales.....	11
2.1.2	Antecedentes de Block-Chain para monetizar datos.....	12
2.2.	Pregunta de la Investigación.....	12
2.3.	Bases Teóricas.....	13
2.3.1	Datos como activo.....	13
2.3.2	Servicios de Redes Sociales.....	20
2.3.3	Definición de Redes Sociales.....	21
2.3.4	Clasificación de Redes sociales.....	22
2.3.5	Estudio de mercado en Redes Sociales.....	25
2.3.6	Segmentación del mercado.....	27
2.3.7	Facebook.....	29
2.4.	Block-Chain.....	34
2.4.1	Libro mayor de Blockchain.....	35
2.4.2	Red Blockchain.....	37
2.4.3	Consenso distribuido.....	37
2.4.4	Criptomoneda.....	39
2.4.5	Tipos de Blockchain.....	40
2.4.6	Blockchain como base de datos.....	40
2.4.7	Progreso de la Tecnología Blockchain.....	41
2.4.8	Etherum y Contratos Inteligentes.....	42
2.4.9	Industria de los datos.....	44
2.4.10	Características y Desafíos de Blockchain.....	45
2.5.	Descripción de terminología técnica.....	47
<b>III.</b>	<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>48</b>
3.1.	Declaración de hipótesis.....	48
3.2.	Operacionalización de variables.....	30
<b>IV.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS.....</b>	<b>58</b>

4.1.	Tipo de investigación.....	58
4.1.1	Según el propósito.....	58
4.1.2	Según el diseño.....	58
4.1.3	Según el nivel.....	58
4.2.	Diseño de la investigación.....	58
4.2.1	Población, muestra y muestreo.....	59
4.2.2	Método. ....	60
4.2.3	Técnicas e instrumentos.....	61
4.2.4	Procedimiento para la recolección de datos. ....	61
4.2.5	Análisis estadístico e interpretación de datos .....	62
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>63</b>
5.1.	Identificar el valor no financiero y analizar la estructura de Big Data generado por la actividad de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social .....	63
5.1.1	Extracción de materia prima .....	63
5.1.2	Obtención de Valor No Financiero .....	65
5.1.3	Estudio de mercado.....	67
5.2.	Reconocer todos los potenciales casos de uso en los que dicho Big Data genera valor monetario. ....	69
5.3.	Identificar potenciales compradores de los datos y los precios dispuestos a pagar. 70	
5.4.	Diseñar un Sistema de tecnología Block-Chain para almacenar, encriptar y compartir la data .....	70
5.4.1	Requisitos del Sistema y Limitaciones.....	72
5.4.2	Requerimientos de Implementación.....	73
5.4.3	Diseño del Contrato Inteligente.....	74
	Contrastación de la hipótesis.....	81
<b>VI.</b>	<b>DISCUSIÓN y CONCLUSIONES .....</b>	<b>60</b>
6.1.	Discusión.....	60
6.2.	Conclusiones.....	61
<b>VII.</b>	<b>Lista de Referencias.....</b>	<b>62</b>

# INTRODUCCIÓN

## 1.1. Realidad problemática

Desde el día en que la gente puede conectarse a Internet de donde sea, toda empresa, entre grandes y pequeñas, ha comenzado a adquirir presencia en las diferentes plataformas que ayudan a posicionar a las marcas. Según (Diario Oficial el Peruano, 2019), el 90% de la inversión que se realiza hoy en día en las redes sociales se concentra en Facebook e Instagram. A la fecha, 21 millones de peruanos mayores de 18 años tienen una cuenta en Facebook, y 5.3 millones tienen una cuenta en Instragram. El 77% de los usuarios de Instagram son millenials, adultos y jóvenes entre 18 y 34 años, según la plataforma Audiencias de Facebook.

Tras esta gran popularidad, los inversores, las empresas de medios y los anunciantes les han dedicado recursos financieros y administrativos, tratando de aprovechar una oportunidad comercial potencialmente grande y gratificante, siendo el conocimiento del comportamiento de sus clientes un activo crítico que le permite visualizar estas oportunidades. El artículo de la revista (La Central Maketing Digital, 2018), nos indica que son las Pymes las quienes particularmente demuestran un mayor interés por enfocarse en las redes sociales, al punto de haberse vuelto una necesidad para ellos y para los ciudadanos dentro de su sector geográfico. Entendiendo esto como que los mayores ingresos de toda pequeña empresa dependerán de una buena estrategia para aprovechar las grandes redes existentes en generar valor monetario.

Existen muchas formas sin explotar para crear valor a través de las redes sociales, especialmente aquellas relacionadas con la interacción de los usuarios de la empresa y la creación y difusión de conocimiento entre ellos. Si bien se han realizado algunas investigaciones sobre monetización, no se ha prestado atención a las rutas centradas en la creación de valor no monetario. Las pequeñas empresas se limitan a la popularidad que obtienen en estas redes para aumentar sus ventas, siendo esto un proceso lento y limitado para aumentar sus ingresos, siendo solo capaces de obtener la liquidez necesaria para sobrevivir en el mercado con una pequeña cartera de clientes.

Block-Chain es una nueva tecnología prometedora que está ganando una tracción significativa. Según la entrevista realizada a Kurt Wuckert en la revista (CoinGeek, 2020), ofrece a todas las personas con acceso a Internet la capacidad de conectarse a todo el mundo y monetizar datos con solo unos pocos clics desde

la comodidad de sus hogares. A esto asociamos la publicación de (Chiquoine, 2020), sobre las tendencias en el mundo de los negocios después de la pandemia del coronavirus, esta crisis está obligando a cualquier negocio a digitalizar, incluso si la enfermedad llega a ser controlada en un 100%, las soluciones sin contacto pueden reemplazar cada vez más lo que solían ser actividades de alto contacto, como conciertos o acondicionamiento físico, así como tareas humanas de gran demanda, como el envío y la entrega. Las marcas deben preguntarse qué es lo que realmente importa y cómo se acercan a los consumidores.

Señalando estos puntos podemos entender que Block-Chain puede crear una posible solución a los retos económicos que enfrentan las MyPEs, Block-Chain puede abrir la puerta para que a estas pequeñas empresas se les pague por sus datos, dijo el CEO de Simbachain, Joel Neidig, adaptándose a las nuevas formas de trabajo desde casa. De esta manera, la MyPE chiclayana usando nuestra tecnología Blockchain para vender datos de su mercado a empresas de mayor tamaño, que urgen saber las nuevas necesidades y preferencias de los mercados locales, obtiene una nueva fuente de ingresos y sacando ventaja de la crisis mundial generada por el COVID 19, utilizando los recursos con los que ya cuenta con su presencia en las redes sociales, sin necesidad de realizar una estrategia que implique tener contacto directo con sus posibles nuevos clientes y si afectar la privacidad de los usuarios de la red social. Dentro de esta investigación se estudia la data genérica que genera la MyPE dentro de su página social, se realizan segmentaciones de personas creando grupos de acuerdo al registro de actividad que tienen los usuarios dentro de una página social. No se individualiza al usuario ni se tiene acceso a su data personal, de esta manera se protege su privacidad e intimidad a nivel de persona.

Siendo esta investigación necesaria para que la micro y pequeña empresa puedan generar una nueva fuente de ingresos dentro de la pandemia que vivimos actualmente, de esta manera se puede comprobar si es posible crear valor dentro de la empresa usando el Big Data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social Facebook través del diseño de un sistema de Tecnología Block-Chain.

## **1.2. Problema y Pregunta de Investigación**

¿Es posible crear valor dentro de la empresa usando el Big Data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social Facebook?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo General**

Crear valor del Big Data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social Facebook a través diseño de un Sistema de Block Chain.

### **1.3.2 Objetivo Específicos**

1. Identificar el valor no financiero y analizar la estructura de Big Data generado por la actividad de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social.
2. Reconocer todos los potenciales casos de uso en los que dicho Big Data genera valor monetario.
3. Identificar potenciales compradores de los datos y los precios dispuestos a pagar.
4. Diseñar un Sistema de tecnología Block-Chain para almacenar, encriptar y compartir la data.

## **1.4. Justificación de la Investigación**

El desarrollo de este estudio es conveniente para medianas y pequeñas empresas, mostrando su justificación social en que la MyPE estando más cerca a los usuarios de manera geográfica, generan más confianza en ellos y logran obtener registro de actividad más fácilmente que una empresa de mayor tamaño, como lo muestra (Pilon, 2014) al realizar la encuesta “Los consumidores aprecian el impacto económico de comprar productos locales”, estos datos pueden ser una fuente de ingresos adicional para ellas. Esta conveniencia, puede también crecer para las grandes empresas, ya que, al convertirse en compradores de estos datos, pueden generar mejores estrategias de ventas al conocer mejor a sus clientes y potenciales clientes.

Esta investigación se justifica teóricamente en el desarrollo de una arquitectura basada en tecnología Block-Chain (para intercambio y almacenamiento de datos) y algoritmos de análisis de datos (para encontrar características y



relaciones adicionales entre ellos), de esta manera compartir con posibles compradores esa data generada desde la actividad de los perfiles de los seguidores de una cuenta empresarial de Facebook. (Odiete, 2018) nos presenta un resumen de los principales componentes de Block-Chain, uno de ellos es la Tokenización, los estándares de token definen los límites necesarios para las interacciones financieras en los sistemas Block-Chain y permiten que los datos sean representados fácilmente en formas monetarias. Un segundo componente son los mercados líquidos y la mecánica de intercambio basados en sistemas Block-Chain, los nuevos tipos de datos son fácilmente intercambiables y, por lo tanto, pueden formar valoraciones efectivas a medida que el precio se descubre de manera efectiva. Cualquier conjunto de datos o conjunto de datos tokenizados puede intercambiarse e intercambiarse simplemente, proporcionando marcos que permiten la utilización / intercambio de datos masivos automatizados y basados en el mercado, facilitando el acceso a los datos IOT, conjuntos de datos AI y más.

Las actividades de los usuarios dentro de una red social son a menudo representaciones de las necesidades actuales de un usuario y, en varios casos, monetizables. Aquí se muestra la justificación práctica de esta investigación en el mundo real, las proyecciones estadísticas de (Statista, 2020) sobre el número de dispositivos son que unos 10 mil millones más de dispositivos proyectados se conectarán a Internet en los próximos cuatro años. El potencial comercial detrás de ese número es enorme. Las organizaciones recopilan grandes volúmenes de datos de cada departamento utilizando las redes sociales, estos datos son un activo que pueden ser cruciales en múltiples aplicaciones. Según (MCINTOSH, 2019), el valor monetario de la data que colecciona FB de un usuario es de \$100 anuales. Con este enfoque, los negocios pueden generar nuevas fuentes de ingresos monetizando y negociando el valor de sus datos.

### **1.5. Alcance de la Investigación**

El desarrollo de esta investigación genera los siguientes beneficios a la empresa vendedora de datos y los compradores de datos:

- Mayor disponibilidad de datos que nunca, tanto estructurados como no estructurados.
- Posibilidad de acceder a ellos de forma masiva, gracias al autoservicio que promueve la tecnología de más fácil uso, por todos los usuarios de la organización, y de hacerlo en condiciones de tiempo real.
- Costes de almacenamiento más bajos de la historia.

- Retorno de las inversiones en Analítica de Datos y Block-Chain, que prueban su valor y animan a los negocios a continuar por ese camino, para seguir desarrollando nuevas capacidades.

Esta investigación está delimitada al desarrollo de pronósticos basados en el prototipo de sistema desarrollado, por limitaciones de tiempo, no se realizará la implementación del sistema en la empresa.

## MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1 Antecedentes de Análisis de datos en Redes Sociales

(Makridis, 2018) Grecia. *Análisis de Big data y descubrimiento de conocimiento a través de Redes sociales basándose en la ubicación*. El objetivo de este estudio fue determinar cuál es el comportamiento, las impresiones y las preferencias de los visitantes para los destinos turísticos, y qué decisiones pueden tomar las autoridades locales y las empresas para hacer una promoción más eficiente de estos destinos turísticos, mejorar las instalaciones y actividades existentes, y crear nuevas experiencias para atraer el interés de más visitantes potenciales, de esta manera demostrar que los datos de las redes sociales basadas en la ubicación, puede proporcionar soluciones a los problemas y beneficios significativos para las empresas y las autoridades locales de Grecia. Este estudio tiene un corte exploratorio, presenta la metodología para la extracción, asociación, análisis y visualización de datos derivados de las redes sociales basadas en la ubicación, proporcionando un conocimiento valioso sobre el comportamiento, las impresiones y las preferencias de los visitantes para los destinos turísticos. Se utilizaron las APIs (Interfaces de programación de aplicaciones) de cada red social en estudio para la recolección de los datos a estudiar: Twitter, Instagram, Foursquare y Flickr; en total se estudiaron 2,341 post textuales y 121,100 fotos. La investigación da por conclusión, que el conocimiento adquirido sobre el análisis de todos los datos del comportamiento de los visitantes ofrece un valor agregado para la promoción más eficiente de los destinos turísticos en función de las necesidades de los visitantes, la mejora de las instalaciones existentes y la creación de nuevas experiencias que atraigan el interés de más visitantes potenciales. (p.78)

(Meslat, 2019) Turquía. *Impacto de los medios sociales en la decisión de compra de los clientes*. Durante esta investigación, se tuvo como objetivo principal comprender y medir el valor de los datos generados por los usuarios en las redes sociales y su utilidad para identificar los hábitos en la toma de decisiones de compra y las herramientas necesarias para llevar a los prospectos a una decisión de compra, mediante el estudio de la forma en que las pequeñas empresas podrían usar las plataformas de redes sociales para influir en la decisión de compra de los clientes de proporcionar orientación para la empresa del estudio de caso, Chocolaterie Thibaut, Francia.. Se utilizó el tipo de investigación correlacional para conocer cómo influyen los datos generados en Redes Sociales en la decisión de

compra de potenciales clientes con un enfoque cualitativo en el análisis de los datos recolectados. La recopilación de datos de los clientes a través del cuestionario tomó tres semanas, lo que significa dieciocho días hábiles. En total, se respondieron 101 cuestionarios. Sin embargo, solo 96 de ellos fueron tomados en cuenta para esta investigación porque cinco de ellos solo estaban parcialmente llenos. El autor llegó a la conclusión (p.36), que estudiar el resultado obtenido de la analítica hecha es la forma de mejorar de detectar los principales factores que influyen en la decisión de compra de los clientes, de identificar los puntos clave para una campaña de marketing digital y segmentar el mercado de acuerdo a la conexión social.

### **2.1.2 Antecedentes de Block-Chain para monetizar datos**

(Javaid, Zahid, Alim Khan, Noshand & Javaid., 2019) Bélgica. *Sistema de reputación para la monetización de datos de IoT usando Block-Chain*. El objetivo principal del estudio fue, desarrollar un sistema de revisión basado en Block-Chain para la monetización de datos de IoT utilizando contratos inteligentes de Ethereum, para garantizar la calidad de los datos al consumidor y realizar transacciones y pagos seguros sin intervención humana para mostrar cómo el propietario del dispositivo IoT puede generar ingresos vendiendo datos del dispositivo IoT a los consumidores interesados por otro lado, superando el obstáculo de la falta de confianza por parte de los consumidores en el propietario del dispositivo IoT para el comercio de datos y no confían en la calidad de los datos. Se utilizó un tipo de investigación exploratoria para conocer una nueva forma de aplicación de la tecnología Block-Chain con un diseño experimental para visualizar el impacto de la implementación del sistema propuesto. El autor llega a la conclusión, que el sistema implementado genera mayor confianza en la calidad de los datos a los compradores, y la seguridad e inmutabilidad de las transacciones se garantiza mediante la base en Block-Chain ya que elimina la intervención de terceros. (p.182)

(Morrow & Zarrebini, 2019) Estados Unidos. *Blockchain y la tokenización del individuo: implicaciones sociales*. Esta Investigación se realizó con el objetivo de demostrar que el seguimiento digital de datos permite análisis más profundos de cadenas de suministro complejas donde las múltiples partes relacionadas puede verse interesadas en la obtención de dichos datos, explorando la aplicación de la tokenización al individuo y evaluaron sus implicaciones sociales en la forma de definir un nuevo contrato social; articulando la seguridad, la privacidad en términos de encriptación e identificando mecanismos adicionales para asegurar más datos de ciudadanos digitales y hacer valer el control. Siendo una investigación de tipo

descriptiva, para entender el comportamiento de los datos siendo estos resultados base para próximas trabajos y estudios., se estudia la distinción entre tokenización y encriptación y el cambio hacia la descentralización, específicamente en el contexto de los datos humanos. Luego exploramos la evolución del contrato social en un mundo digital donde un ciudadano digital es la fuente del contrato social. El estudio dejó por conclusión, que el ciudadano digital puede ser un valioso jugador activo para la divulgación y el control selectivo de sus datos, la tecnología Blockchain otorga la privacidad en términos de encriptación para asegurar y controlar más datos de ciudadanos digitales. (p.09)

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1 Datos como activo.**

Esta sección presenta el marco teórico para datos, y cómo pueden ser considerados un activo. La definición de datos usada en esta investigación es expuesta, así como también se discute el valor de los datos.

#### **2.2.1.1. Definición de datos.**

Para comprender los datos y su valor, es importante definirlos. Los datos, la información y el conocimiento a menudo se usan en el mismo contexto, pero sus definiciones varían ligeramente según el autor. Los datos a menudo se consideran como un conjunto de símbolos que representan las propiedades de eventos y objetos (Frické, 2018). Para (Liew, 2007), los datos son información sin refinar y sin filtrar o un conjunto de hechos objetivos discretos sobre eventos. (Alavi & Leidner, 2001) definen los datos como hechos, números brutos, mientras que la información se procesa e interpreta y el conocimiento es información personalizada. El conocimiento a menudo se considera información procesable o vínculos significativos entre la información y sus aplicaciones. Independientemente de la definición correcta, los datos pueden verse como la materia prima que las empresas derivan de sus actividades (Yousif, 2015). Estos datos en bruto pueden refinarse aún más en información o conocimiento, lo que puede tener más valor para su propietario y usuarios de datos. Por lo tanto, es visto como una materia prima, mientras que la información y el conocimiento son refinamientos derivados de los datos.

(Yousif, 2015) describe que los datos no son rivalistas, no son fungibles y son una buena experiencia. No rival significa que un solo conjunto de datos puede ser explotado por múltiples actores al mismo tiempo, mientras que, para productos

físicos, por ejemplo, un solo automóvil o un litro de pintura puede ser usado por un solo actor a la vez. La no fungibilidad se relaciona con la variedad de datos; Los diferentes conjuntos de datos contienen información diferente y tienen valores diferentes. Por lo tanto, uno no puede intercambiar un dato por otro, ya que uno puede intercambiar un dólar por otro dólar, ya que los conjuntos de datos no son similares. La buena experiencia se relaciona con el valor de los datos, ya que el valor se realiza solo después de que uno ha utilizado los datos. Sin utilizar los datos, no es posible definir su valor (Koutroumpis & Leiponen, 2013; Yousif, 2015). Esto establece una base interesante para la valoración de datos y eventualmente la monetización, ya que el valor real de los datos es inicialmente desconocido.

En esta tesis, los datos se consideran un conjunto no refinado de hechos objetivos discretos. Los datos tienen diferentes características, como ser no rival, no fungible y una buena experiencia. La información y el conocimiento son vistos como refinamientos de datos

#### **2.2.1.2. Valor del Big Data**

Los datos pueden considerarse como materia prima para que las empresas creen un nuevo tipo de valor (Yousif, 2015). El valor como término se relaciona con la utilidad, calidad, importancia, precio y valor de un tema (Fred, 2017; Zeithaml, 1988). Sin embargo, los datos de alta calidad técnica no son automáticamente valiosos. Como señala (Fred, 2017), el valor es relativo a la percepción y el contexto del individuo, por lo tanto, es subjetivo. (Koutroumpis & Leiponen, 2013) señalan que los bienes de información son difíciles de valorar, especialmente debido a su característica como una experiencia buena y la naturaleza subjetiva de la valoración. Aun así, (Yousif, 2015) argumenta que los datos pueden considerarse como capital, ya que son valiosos, producen buenos, aunque el valor sea vago. Esto establece una base interesante para la monetización de datos, cuando el valor de los datos varía, es difícil de estimar y se realiza completamente solo después del uso.

Muchos autores argumentan que los datos deben verse como uno de los activos más valiosos para las empresas (Manyika et al., 2011; Yousif, 2015). Los datos en sí pueden ser valiosos debido a diferentes factores y contexto: se pueden usar para optimizar los servicios de logística y personalizar la experiencia del usuario en sitios de comercio electrónico (Rossman, 2016) para optimizar las soluciones de reparación y servicio para motores a reacción (Parmar, Mackenzie, Cohn & Gann, 2014; Smith, 2013) o incluso para alentar a las personas a vivir de manera más saludable con seguros basados en datos (Gore, Harmer, Pfitzer & Jais, 2017).

(Spijker, 2014) presenta el valor de los datos y su ventaja competitiva con el servicio iTunes de Apple: anteriormente, los distribuidores de música carecían de todos los metadatos importantes teniendo en cuenta a los consumidores de música, mientras que, con servicios digitales como iTunes, el proveedor de música sabe quién compró la música, cuándo y dónde, y puede combinar toda esta información en perfiles únicos de preferencias. Como se puede observar en los ejemplos antes mencionados, el valor de los datos es específico de cada caso: en algunos casos, los datos se pueden usar para comparar el rendimiento de la empresa, comprender mejor el entorno empresarial, diferenciar los productos básicos, disminuir los costos al optimizar la cadena de valor o al personalizar la experiencia del usuario (Rossman, 2016; Spijker, 2014). Como menciona (Yousif, 2015), para los procesos y productos basados en datos, los datos son el combustible que los hace funcionar.

(Amankwah-Amoah, 2016) explica que poner un valor en dólares o una moneda en los datos es un esfuerzo muy complicado. Los datos son tan valiosos como los resultados comerciales que hacen posible, aunque los datos en sí mismos generalmente no son el único factor responsable de esos resultados. (Laney, 2017), ofrece una buena discusión aquí sobre los desafíos para agregar un valor monetario a los datos. Se refiere a su enfoque como "infonomía".

Si no puede poner un valor significativo en los datos, en resumen, difícilmente puede poner un valor monetario en los grandes datos. (Urbinati et al., 2019) incluye un cuadro llamado "cadena de valor de datos" que pretende medir el valor de elementos de datos individuales y de conjuntos de datos agregados en la misma escala (indefinida). En su gráfico, el valor (sin importar lo medido) de los artículos individuales disminuye con el tiempo mientras que el de los agregados crece. En otras palabras, esencialmente se afirma que el valor de Big Data crece con el tiempo en proporción con alguna métrica vaga de su volumen o variedad.

Si vinculamos el valor de los datos con su potencial para respaldar las decisiones que conducen a resultados comerciales positivos, tenemos una base más sólida para la valoración. (Verhoef et al., 2016) nos presenta que un enfoque de alto nivel podría ser; considerar el valor de apoyo a la decisión del agregado a lo largo de las "cuatro V". Las posibilidades de explorar grandes datos están vinculadas a la identificación de conexiones entre cosas que no conocemos. Se trata de diseñar el sistema para descifrar esta información:

### **Valor basado en Volumen**

Ahora que las organizaciones tienen la capacidad de almacenar la mayor cantidad de datos posible de manera rentable, tienen la capacidad de realizar análisis más amplios en diferentes dimensiones de datos y también análisis más profundos que se remontan a varios años de contexto histórico detrás de los datos.

En esencia, ya no necesitan hacer un muestreo de datos; podemos llevar a cabo su análisis en todo el conjunto de datos. El escenario se aplica en gran medida al desarrollo de verdaderos perfiles centrados en el cliente, así como a ofertas más ricas centradas en el cliente a nivel micro.

Cuantos más datos tengan las empresas sobre los clientes, tanto recientes como históricos, mayor será la información. Esto a su vez conducirá a generar mejores decisiones sobre la adquisición, retención, aumento y gestión de esas relaciones con los clientes.

### **Valor basado en la Velocidad**

Esto se trata de velocidad, que ahora es más importante que nunca. Cuanto más rápido las empresas puedan inyectar datos en su plataforma de datos y análisis, más tiempo tendrán para hacer las preguntas correctas y buscar respuestas. Las capacidades de análisis rápido brindan a las empresas la decisión correcta a tiempo para lograr sus objetivos de gestión de relaciones con los clientes.

### **Valor basado en la Variedad**

En la era digital, la capacidad de adquirir y analizar datos variados es extremadamente valiosa, ya que cuanto más diversas empresas de datos de clientes tienen, más visión multifacética desarrollan sobre sus clientes.

Esto a su vez proporciona información profunda sobre el desarrollo y la personalización exitosa de los mapas de viaje del cliente, y proporciona una plataforma para que las empresas estén más comprometidas y conscientes de las necesidades y expectativas del cliente.

La variedad es básicamente la llegada de datos de nuevas fuentes que están dentro y fuera de una empresa. Puede ser estructurado, semiestructurado y no estructurado.

*Datos estructurados:* estos datos son básicamente datos organizados. Generalmente se refiere a datos que han definido la longitud y el formato de los datos.



Datos semiestructurados: estos datos son básicamente datos semi organizados. Generalmente es una forma de datos que no se ajusta a la estructura formal de los datos. Los archivos de registro son ejemplos de este tipo de datos.

Datos no estructurados: estos datos se refieren básicamente a datos no organizados. Generalmente se refiere a datos que no encajan perfectamente en la estructura tradicional de filas y columnas de la base de datos relacional. Los textos, imágenes, videos, etc. son ejemplos de datos no estructurados que no pueden almacenarse en forma de filas y columnas.

### **Valor basado en la Veracidad**

Si bien muchos cuestionan la calidad y la precisión de los datos en el contexto de Big data, pero para las ofertas comerciales innovadoras, la precisión de los datos no es tan crítica, al menos en las primeras etapas del diseño de conceptos y validaciones. Por lo tanto, cuantas más hipótesis comerciales se puedan generar a partir de esta gran cantidad de datos, mayor será el potencial para la diferenciación comercial.

El desarrollo de un marco de medición que tenga en cuenta estos aspectos permite a las empresas medir fácilmente el valor de los datos en su métrica más importante: el dinero.

Una vez que implementa una plataforma de análisis de Big data, que mide a lo largo de las cuatro V, las empresas pueden utilizar y ampliar los resultados para impactar directamente en la adquisición de clientes, incorporación, retención, ventas adicionales, ventas cruzadas y otros indicadores de generación de ingresos.

En el otro lado del espectro, sin embargo, es importante tener en cuenta que acumular una gran cantidad de datos no necesariamente proporciona información. Las empresas ahora tienen acceso a más datos que nunca antes, pero tener acceso a más datos puede dificultar la recopilación de información, ya que cuanto más grandes sean los conjuntos de datos, más difícil será buscar, visualizar y analizar.

Lo que importa no es la cantidad de datos, es lo inteligentes que son las organizaciones con los datos que tienen. En realidad, pueden tener toneladas de datos, pero si no los usan de manera inteligente, rara vez ofrecen lo que están buscando. En esta tesis, el valor de los datos se relaciona con el valor derivado del uso de datos en el caso de uso específico de su venta a empresas interesadas. El valor de los datos es relativo a la percepción y el contexto del individuo, por lo tanto, es específico de cada caso.

### 2.2.1.3. Monetización de los datos

El concepto de compartir e intercambiar datos no es reciente. Sin embargo, el término monetización de datos es actualmente bastante ambiguo: la monetización se trata de utilizar algo, los datos en este caso, como fuente de ganancias o para acuñar algo en dinero como lo definen (Fred, 2017; Merriam-Webster, s. f.). (Najjar & Kettinger, 2013) describen la monetización de datos como "cuando el valor intangible de los datos se convierte en valor real, generalmente vendiéndolos". Todavía incluyen la conversión a otros beneficios tangibles y también a costos reducidos como monetización. Como señala (Fred, 2017), las diferentes definiciones utilizan el resultado de la monetización como ganancia o ingreso, señala que la monetización de datos carece de una definición específica y define la monetización de datos como "la generación de ingresos con y sin datos y productos y servicios derivados de datos y basados en información". Esta definición incluye derivaciones de datos; Los productos y servicios creados a partir de datos también se incluyen en la monetización de datos. Esta es la definición de monetización de datos que se utiliza como base en esta tesis. Para reducir aún más el alcance, el enfoque de esta investigación está en los datos que las compañías poseen actualmente, no en los datos potenciales que podrían tener en algún momento en el futuro.

La monetización de datos como un negocio no básico que utiliza datos creados en el negocio principal se ha presentado como una idea en varios artículos de distintos autores como (Fred, 2017; Najjar & Kettinger, 2013; Thomas & Leiponen, 2016). Sin embargo, la investigación académica y el enfoque de los profesionales se han centrado principalmente en las posibilidades de Big Data dentro de una organización (Thomas y Leiponen, 2016): la mayoría de las discusiones de Big Data y análisis se centran en las posibilidades internas y descartan las posibilidades externas, o mencionan la monetización o comercialización de datos solo en breve. Esto se puede ver en el artículo de (Brown, 2011), donde se reconoce brevemente que los datos se pueden utilizar para crear nuevos productos y servicios además de mejorar las decisiones internas. Por lo tanto, la monetización de datos como término y fenómeno aún no se ha estudiado ampliamente. (Fred, 2017) argumenta cómo algunas definiciones definen la monetización como la generación de flujo de dinero, que se interpreta como crear ingresos o generar ganancias. (Najjar & Kettinger, 2013) considera que la monetización de datos convierte el valor intangible de los datos en valor real. Esto se puede hacer vendiendo los datos o el valor intangible se puede convertir en otros beneficios tangibles, como descuentos y anuncios. (Thomas & Leiponen, 2016) discuten sobre la comercialización de datos, donde los datos se

monetizan como un activo, en lugar de analizarse y usarse para mejorar productos y servicios existentes o nuevos. Por lo tanto, la monetización y comercialización de datos se relacionan con el mismo fenómeno, y la monetización de datos se usa como un término en esta tesis.

(Spijker, 2014) discute en su libro sobre la monetización de datos y la estrategia basada en datos: para monetizar los datos, algún otro actor tiene que valorarlos. Como mencionan (Thomas & Leiponen, 2016), el valor de la monetización de datos rara vez se crea de forma aislada, pero de manera más interdependiente y mutua con otras partes interesadas del ecosistema de datos. Las empresas pueden aprovechar sus datos recopilados en los procesos operativos para crear un nuevo valor con los demás. (Spijker, 2014) dice que esto puede deberse a la creación conjunta con otros al permitir que otros creen conjuntamente con los datos de la empresa. Sin embargo, para (Fred, 2017) la percepción equivalente sobre el valor es necesaria para ambos lados de la monetización. La creciente disponibilidad de datos externos, especialmente datos abiertos, ha permitido nuevas posibilidades para la combinación de grandes datos internos y externos. El término reutilización de datos se ha utilizado para describir el uso secundario de los datos recopilados, a menudo desde un punto de vista más. Tradicionalmente, los subproductos de las operaciones se han comercializado de diferentes maneras como lo indica (Thomas & Leiponen, 2016), y hay algunas investigaciones, por ejemplo de (Manyika et al., 2011) sobre datos de escape, donde el enfoque a menudo se centra en datos no centrales de la organización. El propósito inicial de los datos de escape puede estar relacionado con el control operativo, los controles de calidad o los informes, pero para diferentes actores como (Opresnik & Taisch, 2015; Spijker, 2014) aún puede tener algún valor después de su uso. La monetización de datos como término no restringe la fuente inicial de datos y, por lo tanto, la reutilización de datos también se relaciona con la monetización de datos.

### **Ofertas de monetización de datos**

Para comprender las ofertas de monetización de datos, es importante comprender el concepto de modelo de negocio. Según (Zott et al., 2011), la definición de modelo de negocio como concepto carece de una definición clara pero puede considerarse como "el contenido, la estructura y la gobernanza de las transacciones diseñadas para crear valor a través de la explotación de oportunidades de negocio". (Osterwalder & Pigneur, 2010) presentan "The Business Model Canvas" para describir el modelo de negocio de una empresa en una página. Todos los aspectos

requeridos se agrupan en un lienzo, como socios clave, actividades clave, segmentos de clientes, canales y fuentes de ingresos. Aun así, en el centro se encuentran las propuestas de valor para el cliente, que según (M. Johnson et al., 2008; Osterwalder & Pigneur, 2010) pueden verse como el núcleo del modelo de negocio. Esto también es cierto para la monetización de datos: los datos deben contener valor para que los clientes paguen por ellos. Dado que la monetización de datos es un fenómeno novedoso, los modelos comerciales de monetización de datos también difieren. (Najjar & Kettinger, 2013) señalan que aún no se han identificado las mejores prácticas considerando la monetización de datos. Por lo tanto, la atención se centra en la propuesta de valor para el cliente y las ofertas de monetización de datos que las empresas pueden proporcionar. Según (M. Johnson et al., 2008), las otras partes de los modelos de negocio como los recursos clave y los procesos clave, no se discuten ampliamente en la teoría debido a la novedad del fenómeno y la escasez de literatura de apoyo.

Para (Zott et al., 2011), una parte importante de los modelos de negocio, y estrechamente vinculada a las ofertas, es el modelo de ingresos. (Najjar & Kettinger, 2013) reconocen la necesidad de contratos adecuados, confianza, empaque de datos, modelos de precios y modelos de marketing. (Thomas & Leiponen, 2016) mencionan diferentes opciones para fijar el precio de las soluciones de monetización de datos. Una opción es un precio freemium, donde el servicio básico gratuito fomenta el uso del servicio y los ingresos se crean mediante un precio premium para datos más detallados. Además, según (Thomas & Leiponen, 2016) las tarifas de suscripción para el acceso a los datos, el modelo de pago por uso para el uso de API y la publicidad se pueden usar como opciones de precios. Este es el punto final de nuestra investigación, obtener las opciones de precio que podemos llegar a alcanzar.

### **2.2.2 Servicios de Redes Sociales**

Esta sección es la revisión de la literatura sobre servicios de redes sociales. Revisa las definiciones de las redes sociales por diferentes investigadores y nos da la comprensión desde diferentes puntos de vista. Además, se presentarán teorías sobre el desarrollo de estrategias en las redes sociales, y cómo estas estrategias evolucionan y están conectadas con los datos. Explicaremos los diferentes tipos de estrategias de segmentación y cómo dirigirse al público de los clientes (por ejemplo, a través de personas en línea en las redes sociales), también se explicará cómo evaluar y medir los resultados., y se introducirán enfoques de monetización de las

redes sociales. El conocimiento y las ideas de la revisión de la literatura nos proporcionan un fundamento para el estudio posterior.

### **2.2.2.1. Definición de Redes Sociales**

Social se refiere a las necesidades instintivas que los humanos tenemos para conectarnos con otros humanos. Tenemos la necesidad de estar cerca e incluidos en grupos de personas afines con las que podamos sentirnos como en casa y cómodos compartiendo nuestros pensamientos, ideas y experiencias. Los medios se refieren a la herramienta que utilizamos con la que hacemos esas conexiones con otros humanos. Ya sean tambores, campanas, la palabra escrita, el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión, el correo electrónico, los sitios web, las fotografías, el audio, el video, los teléfonos móviles o los mensajes de texto, los medios son las tecnologías que utilizamos para hacer esas conexiones. (Safko & Pierce, 2014)

Internet consta de aplicaciones de código abierto, interactivas y controladas por el usuario, por ejemplo, las redes sociales. Mediante estas aplicaciones en línea, los usuarios de Internet pueden ampliar su conocimiento y experiencia, aumentando así su propio poder de mercado. Con el desarrollo de Internet, es fácil participar y crear contenido en línea, lo que proporciona a los usuarios facilitar redes donde las ideas y el conocimiento se comparten y editan fácilmente. (Constantinides & Fountain, 2008)

Cuando se habla de la terminología de las redes sociales, (Safko & Pierce, 2014) consideran que es un conjunto de herramientas y tecnología que permite a las personas conectarse con otros y construir relaciones de manera más eficiente. De hecho, existen varias definiciones para ello. Para decirlo más directamente, es el medio para las actividades sociales. (Constantinides & Fountain, 2008) muestra que estos rasgos de compartir y editar contenido en línea han permitido intercambiar ideas instantáneamente en todo el mundo, donde los usuarios de Internet pueden refinar el contenido y compartir sus experiencias con otros.

La investigación de (Tsimonis & Dimitriadis, 2014) muestra que las principales razones para que las empresas se involucren en las redes sociales son, para competir en el precio, por ejemplo, publicando cupones y descuentos, para introducir nuevos productos y servicios, aumentar el conocimiento de la marca, crear un boca a boca positivo y el más importante para crear compromisos.

De acuerdo con (Bengtsson et al., 2007) las empresas enfrentan grandes desafíos al ingresar a los canales de redes sociales y esta área específica necesita

más atención e investigación. La digitalización puede conducir a una amplia variedad de nuevas capacidades que pueden conducir a una variedad de beneficios, pueden facilitar tanto el posicionamiento competitivo como la búsqueda de objetivos estratégicos (BarNir et al., 2003). Otro beneficio que defienden (Kaplan & Haenlein, 2010) es que el desarrollo de la empresa en las redes sociales es muy rentable ya que el contacto directo con el consumidor final es relativamente bajo en precio y alto en comparación con los canales tradicionales. (Tsimonis & Dimitriadis, 2014) sugieren que las empresas deben desarrollar una estrategia únicamente para las redes sociales que contará con el apoyo del personal con la competencia adecuada.

Finalmente, (Mayfield, 2008) resume cinco características principales de las redes sociales: (1) Participación: alienta a las personas a contribuir libremente, crear y compartir sus propios contenidos. (2) Apertura: la mayoría de los servicios de redes sociales están abiertos a la participación. Alienta a las personas a unirse, seleccionar, usar y compartir contenidos. Existen pocas barreras para acceder y utilizarlo. (3) Conversación: es más que simplemente transferir la información en una forma de "transmisión" como medio tradicional, sino comunicación de muchas a muchas partes. (4) Comunidad: permite que las personas que comparten los mismos intereses, como los fanáticos de las películas, el tema político, los expertos en TI y los compañeros de clase, formen un grupo rápidamente. (5) Conectividad: generalmente hay enlaces a otros contenidos, alcance a otras redes. Es posible tener una página de perfil para llegar a otras personas, contenidos, plataformas o aplicaciones.

#### **2.2.2.2. Clasificación de Redes sociales**

Hay poca comprensión de cómo y por qué motivos las personas perciben o agrupan las plataformas de redes sociales (servicios) en las que participan en categorías que pueden explicar o predecir sus patrones de uso. Se busca clasificar el uso y la percepción de las redes sociales, de esta manera elegir la red social que más se adapte a esta investigación y ofrezca beneficios que ayudan a explicar y predecir las tendencias de los usuarios en la adopción y el uso de la plataforma a lo largo del tiempo.

A partir de (Traynor, Hodson & Wilkes, 2016; Wilkes, Hodson & Traynor, 2016), entendemos cómo los nuevos métodos para comprender las preferencias de las redes sociales (clasificación popular) abren la puerta al desarrollo de nuevos modelos para explicar las intenciones de los usuarios de las redes sociales. Las redes sociales deben ser vistas con una lente de sistemas, ya que se necesita una visión

que tenga en cuenta el contexto y múltiples influencias competitivas y, a veces, complementarias para comprender la motivación del usuario. Los usuarios no solo eligen una red social de acuerdo con el valor de uso o la funcionalidad. La funcionalidad es de hecho un factor, pero también lo son las relaciones sociales y el contexto. Por ejemplo, el uso de las redes sociales en función del tiempo o el lugar (hogar versus trabajo, o almuerzo o tarde) puede indicar un cierto tipo de comprensión o uso de una plataforma, mientras que el uso de las redes sociales se basa en la utilidad percibida para formar relaciones románticas o citas, indica un tipo diferente de comprensión. Según (Van Osch & Coursaris, 2013), incluso dentro de una única instancia, como el uso organizacional o relacionado con el trabajo de las plataformas de redes sociales, se pueden realizar una variedad de tareas ya que las personas usarán diferentes plataformas para "compartir conocimientos, construir relaciones, aprender e innovar" dentro de un contexto organizacional.

Se elaboró la siguiente tabla de clasificación de acuerdo a los tipos de analítica de datos que se puede obtener de las redes sociales descritas por (Lee, 2018) en su análisis de Plataformas de Red Social:

**Tabla 1.**

*Clasificación de Redes sociales basado en su analítica otorgada*

<b>CLASE</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>REDES SOCIALES</b>
<b>Análisis de clientes en tiempo real</b>	Permite a las empresas entregar información que sea oportuna y relevante en tiempo real o casi real (Walters, 2013). <i>Esfuerzos reactivos: análisis de palabras clave, análisis de ubicación, análisis de conversación, detección de quejas y alertas de revisiones o comentarios en línea</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Twitter</li> <li>• Pinterest</li> <li>• Facebook</li> <li>• Snapchat</li> </ul>
<b>Análisis de clientes en tiempo no real</b>	Basado en el análisis de los datos del cliente a lo largo del tiempo. <i>Esfuerzos proactivos: identificación de grupos de clientes rentables, análisis de redes sociales, análisis de influencia, análisis web, análisis de sentimientos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facebook</li> <li>• Instagram</li> <li>• Pinterest</li> </ul>
<b>Análisis de competidores en tiempo real</b>	El seguimiento de las actividades comerciales y conversaciones en línea de los competidores con los clientes proporciona información valiosa. <i>Inteligencia Operacional: monitoreo de precios y promociones, alerta de noticias, titulares, anuncio de nuevos productos, fusiones y adquisiciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instagram</li> <li>• Facebook</li> <li>• Twitter</li> <li>• Snapchat</li> </ul>
<b>Análisis de competidores en tiempo no real</b>	El análisis de tendencias de las respuestas de los clientes a la competencia puede proporcionar ideas de productos nuevas o mejoradas, la relación entre los contenidos generados por el consumidor y los resultados de ventas. <i>Inteligencia estratégica y táctica: análisis periódico de tendencias de los precios de la competencia, desarrollo de nuevos productos, desarrollo de tecnología, servicios al cliente, quejas, comentarios de los empleados</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instagram</li> <li>• Facebook</li> <li>• Pinterest</li> </ul>

Fuente. Lee, 2018.

Elaboración Propia

Al realizar esta investigación obtenemos que las redes que más se ajustan a la presente investigación es Instagram y Facebook, nos permitirán obtener una analítica con mayor amplitud.

### **Estadísticas locales de Redes Sociales**

Según reportó (Diario Andina, 2019), más de la mitad de la mediana y pequeña empresa (MyPEs) peruana, utiliza las redes sociales para promocionar su negocio y comunicarse con sus clientes. “Las más utilizadas son WhatsApp y Facebook. Facebook, al igual que Instagram, se utiliza para anunciar nuevos productos o promociones, mientras que WhatsApp se usa para responder consultas, y atender clientes”, indica la nota.



Obtenemos estadísticas nacionales sobre el uso de redes sociales por parte de las empresas en (INEI, 2020). Teniendo en cuenta que el número total de empresas registradas en Perú es de 82 249:

### Empresas que usan Redes Sociales:

Tabla 2.

Perú: Empresas que utilizan Redes Sociales

	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>UTILIZAN REDES SOCIALES</b>	62 509	76%
<b>NO UTILIZAN REDES SOCIALES</b>	19 740	24%

Fuente. INEI, 2020

Elaboración propia

INEI también nos presenta las estadísticas de uso por cada red social, se observa que Facebook es la red social más utilizada por las empresas peruanas e Instagram entre las menos populares del país:

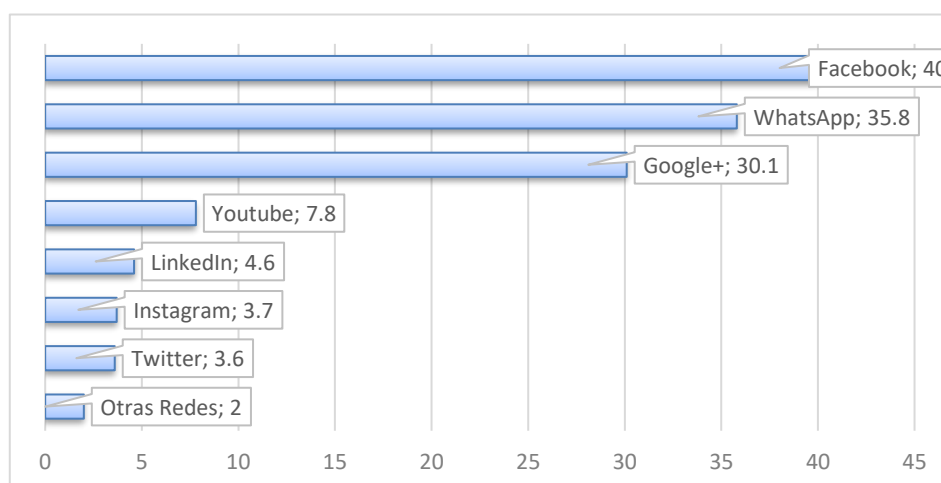


Figura 1. PERÚ: EMPRESAS QUE EMPLEAN REDES SOCIALES, SEGÚN CADA RED (Porcentaje).

Fuente: (INEI, 2020)

Al realizar una comparación entre las redes sociales que otorgan más amplitud en analítica de datos y las más usadas en Perú, se obtiene que la plataforma **Facebook** es la red social con mayor alcance en ambos casos. Por ello es la red social elegida para el desarrollo de esta investigación.

### 2.2.2.3. Estudio de mercado en Redes Sociales

Para poder monitorear y medir el éxito de diferentes acciones, es importante tener una estrategia. Una estrategia bien estructurada y organizada puede ser crucial

para que una organización logre sus objetivos. (G. Johnson et al., 2014) nos explica que, para desarrollar una estrategia, es importante comprender las debilidades y capacidades de la organización para poder enfocarse en las cosas correctas y al evaluar la estrategia, la empresa se adapta más a un entorno cambiante.

Hay muchas estrategias diferentes, pero (Burns, 2016) nos define dos tácticas comunes entre las estrategias más utilizadas, estas son el esfuerzo por hacer que la organización sea lo más única posible y por brindar el mayor valor al cliente. Es importante comprender qué buscan los clientes y por qué compran una marca específica en lugar de otra. Al estudiar constantemente a los clientes, la empresa se logra comprender cómo funciona cada segmento de mercado siendo esta una información muy valiosa para todas las empresas que tratan de generar ingresos dentro de dicho mercado.

Es importante definir actividades de implementación y planes de seguimiento cuando se ha elegido estudiar al cliente por medio de las plataformas de redes sociales. (Tsimonis & Dimitriadis, 2014) argumentan que las actividades de la nube deben ir de la mano con las actividades que se realizan fuera de línea para crear sinergias que sirvan para generar en los clientes no solo un “Me gusta” o un comentario, sino también a tener una intención de compra.

Para hacer uso de las Redes Sociales como herramienta de estudio de mercado, es importante que el análisis esté enfocado en entender cómo se comportan sus clientes en estas plataformas. (Chen et al., 2012) nos explica que cuando se conoce cómo se comportan los clientes, se puede saber qué tipos de personalidad tienen los clientes y qué factores llevan a generar una interacción con cada uno de ellos. El conocimiento sobre los factores que influyen en la personalidad es importante para desarrollar estrategias efectivas de afinidad con la marca, nos dicen (Kabadayi & Price, 2014). (Chen et al., 2012) nos muestra que esto se puede conocer a través de datos y su análisis centrado en la comprensión, interpretación, estrategias y definición de indicadores que ayuden a los intereses de la organización. Además, no se puede utilizar todos los canales digitales existentes, se debe encontrar los adecuados para las necesidades de la empresa, para lograrlo (Kim & Malhotra, 2005) nos dice que es fundamental conocer las evaluaciones, el comportamiento y las experiencias de los usuarios en las diferentes redes sociales. (Tsimonis & Dimitriadis, 2014) explora los factores externos e internos que tienen un impacto en la estrategia digital de una marca. Los factores externos tales como "el veloz crecimiento de usuarios y popularidad de las redes sociales, su naturaleza viral,

la presencia de empresas competidoras en las redes sociales y las soluciones de bajo costo ofrecidas por dichas plataformas". Y los factores internos que deben tenerse en cuenta son los objetivos estratégicos generales de la compañía, así como su estrategia de posicionamiento en el mercado.

Esta investigación tendrá como principal beneficio el descubrir qué es lo que los consumidores obtienen de las páginas de redes sociales de la marca y cuáles son las potenciales relaciones que los consumidores desarrollan entre sí.

#### **2.2.2.4. Segmentación del mercado**

(Goneos-Malka, Strasheim & Grobler, 2014) son especialistas de Marketing que han utilizado la segmentación como estrategias para conocer el mercado, refiriéndose a esta como una técnica muy eficaz. Al hacer uso del proceso de segmentación, a empresa suele empezar dividiendo su mercado en cliente en potenciales y existentes. Estos grupos se denominan segmentos y se pueden ser divididos en subgrupos diferentes según sus características, como la demografía o los estilos de vida. (Goyat, 2011) define los mercados objetivos como los segmentos que se consideran los más importantes dentro de los definidos por la empresa. Cuando se realiza la segmentación, se debe reestructurar la estrategia de posicionamiento, (Wood, 2012) explica que conseguir una alineación con la segmentación es importante para diferenciar las ofertas de los competidores.

Continuamente a la segmentación tradicional que se ha definido, (Wood, 2012) nos explica los beneficios del uso de "Personajes en línea". Los "Personajes en línea" se utilizan para dar a los especialistas en el estudio del mercado una mejor comprensión de cuáles son sus audiencias específicas, cuáles son sus necesidades y sus preferencias.

#### **Perfil del Seguidor**

Uno de los activos estratégicos más importantes que posee una empresa es la información relacionada al cliente (usando un correo electrónico y algunos datos básicos como nombre, país de procedencia, género, etc.) lo cual constituye el perfil del seguidor.

Este perfil brinda información sobre la personalidad e intereses del seguidor, también incluye fotos, una descripción de pocas palabras, un resumen general de actividad, publicaciones de textuales o multimedia, siendo representado dentro de una red social en el rol "Personaje en Línea". (Trusov et al., 2016) indica que para el comercio en línea este viene a ser el activo de información más importante. La

segmentación de "Personajes en línea", según (Wood, 2012), se deriva de la segmentación tradicional y se usa para realizar el proceso de una forma más humana, la segmentación de "Personaje en línea" es utilizada por los especialistas en marketing para encontrar un significado más profundo y una mejor comprensión de las necesidades, preferencias, comportamiento de compra y consumo del consumidor. Para (Charlesworth, 2018) esta segmentación difiere de la tradicional y uno de los puntos más importantes es que los segmentos objetivos que se encuentran fuera de línea puede no estar presente en los canales en línea o pueden conectarse a Internet de forma muy remota.

Cuando una empresa decide hacer uso de las redes sociales, es necesario analizar el comportamiento de sus clientes en estas plataformas. Cuando se logra conocer y entender este comportamiento, se puede identificar qué tipos de factores de personalidad tienen estos clientes que pueden generar "me gusta" y comentarios en las plataformas de redes sociales, para (Kabadayi & Price, 2014; Trusov et al., 2016) esto es un conocimiento importante para desarrollar estrategias efectivas en el cliente de compromiso con la marca que conduzcan a su reconocimiento y lealtad. (Banfi, Hazan & Labaye, 2015) muestran que Big Data desempeñará un muy importante papel en el proceso de identificación de perfiles de clientes en línea, siendo esto una gran ayuda en las empresas para lograr una ventaja competitiva. (Kim & Malhotra, 2005) también hacen hincapié en lo fundamental que es conocer las evaluaciones de los usuarios, su comportamiento y sus experiencias usando diferentes aplicaciones para encontrar las redes sociales más adecuadas para la empresa.

(Kabadayi & Price, 2014) desarrollan dos modos diferentes de interactuar con el consumidor para identificar cuáles son las personalidades existentes, tenemos el método de "difusión" el cuál es un estilo de interacción desde uno a muchos y el método de "comunicación", que consiste en una interacción privada desde uno a uno y más. Teniendo en cuenta que el modo de interacción con un individuo varía según sus rasgos de personalidad, los cuáles determinarán si es probable que ese consumidor otorgue un "me gusta" o un comentario en la página o publicación de Facebook de la empresa. Los contenidos que presentan una interacción de "Difusión", motiva a los usuarios a compartir opiniones y reacciones, ya sientes la presencia y respaldo de muchas personas. En conclusión, los autores sugieren que las empresas que buscan una participación muy activa en sus páginas de Facebook deben apuntar a los consumidores que disfruten de la interacción "difusión" ya que es más probable que otorguen un "Me gusta" y un comentario al contenido a

diferencia de otro tipo de usuario. Sin embargo, se debe seguir tomando en cuenta a los usuarios “comunicadores”, ya que también pueden generar importantes opiniones en términos de qué les gusta de la página de la empresa. Este tipo de estrategia basada en personalidad podría ser útil para las empresas que realizan una segmentación de mercado basada en demografía y psicografía de sus redes sociales.

Los denominados “Influencers” son descritos por (Constantinides, 2014) como personalidades a las que las personas admiran, pueden ser especialista en un campo o se adoptan fácilmente a las últimas modas, son líderes de opinión que influyen en otros consumidores. Muchas empresas suelen contratar “Influencers” para hablar sobre sus marcas en las redes sociales. Este tipo de estrategia se ha desarrollado de forma tradicional, sin embargo, Internet ha hecho posible que los “Influencers” en línea tengan un estilo bloguero generando un alto tráfico web, puedan funcionar como usuarios contentos de productos gratuitos y llevar los comentarios positivos boca en boca hasta llegar a la corriente principal, los clientes. Los más populares entre los usuarios son aquellos que proporcionan información sobre nuevos productos locales, usando generalmente contenido que no llega a los canales tradicionales. Los Influencers pueden ser vistos como "emisores" en el modelo de interacción “difusión” en el modelo anteriormente explicado.

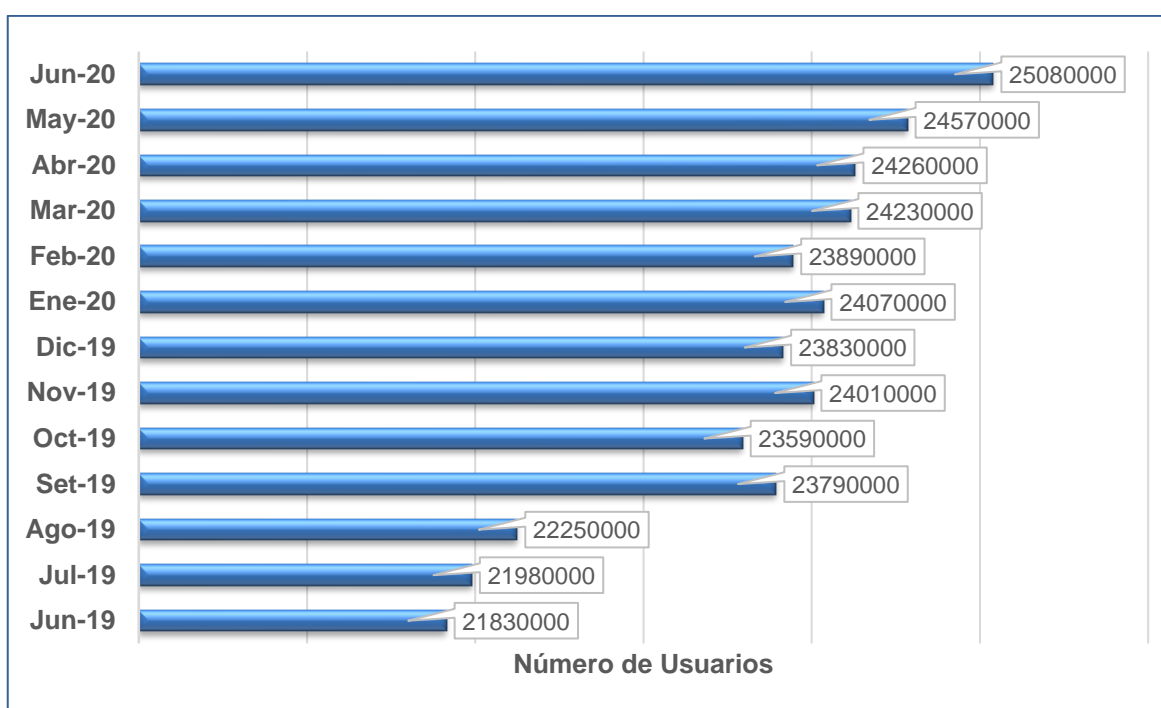
#### **2.2.2.5. Facebook**

"Ninguna red social puede igualar el alcance actual de Facebook o la amplia y rápida adopción de usuarios internacionales. Integra una gran variedad de aplicaciones sociales y se estableció como líder en el mercado de redes sociales desde abril de 2008 " (Treadaway & Smith, 2010). En su papel como red social más grande del mundo, Facebook actualmente tiene más de mil millones de usuarios en todo el mundo. Fue fundada en 2004 por Mark Zuckerberg cuando aún era estudiante de la universidad de Harvard. Al principio, era utilizada solo por estudiantes de dicha universidad, y luego se fue popularizando en otros institutos y universidades, y más adelante, en escuelas secundarias. A la fecha, Facebook acepta cualquier usuario con 13 años de edad o más.

(Duggan & Smith, 2013) reporta que, en los últimos 10 años, Facebook ha crecido rápidamente para establecerse como la plataforma de redes sociales dominante. El mes de abril del año 2012, Facebook anunció la adquisición de Instagram, otra plataforma de redes sociales. Como Maeve Duggan y Aaron Smith dijeron, Facebook e Instagram muestran niveles extraordinariamente altos de

participación de los usuarios, esto debido a que una gran proporción de ellos revisan sus redes a diario. En febrero del año 2014, Facebook compró la plataforma líder de mensajería instantánea WhatsApp. Al estudiar su historia, entendemos por qué Facebook se está volviendo cada día más grande, más de lo que podríamos haber imaginado. Al igual que el CEO de Facebook, Mark Zuckerberg, dijo: “Facebook no fue creado originalmente para ser una compañía. Fue construido para cumplir una misión social: hacer el mundo más abierto y conectado”.

Facebook juega un papel importante en el mundo de las redes sociales y ha penetrado en todos los aspectos de nuestra vida. La siguiente figura muestra la cantidad de usuarios de Facebook mensuales en el último año en nuestro país.



**Figura 2.** Crecimiento Mensual de Facebook en Perú

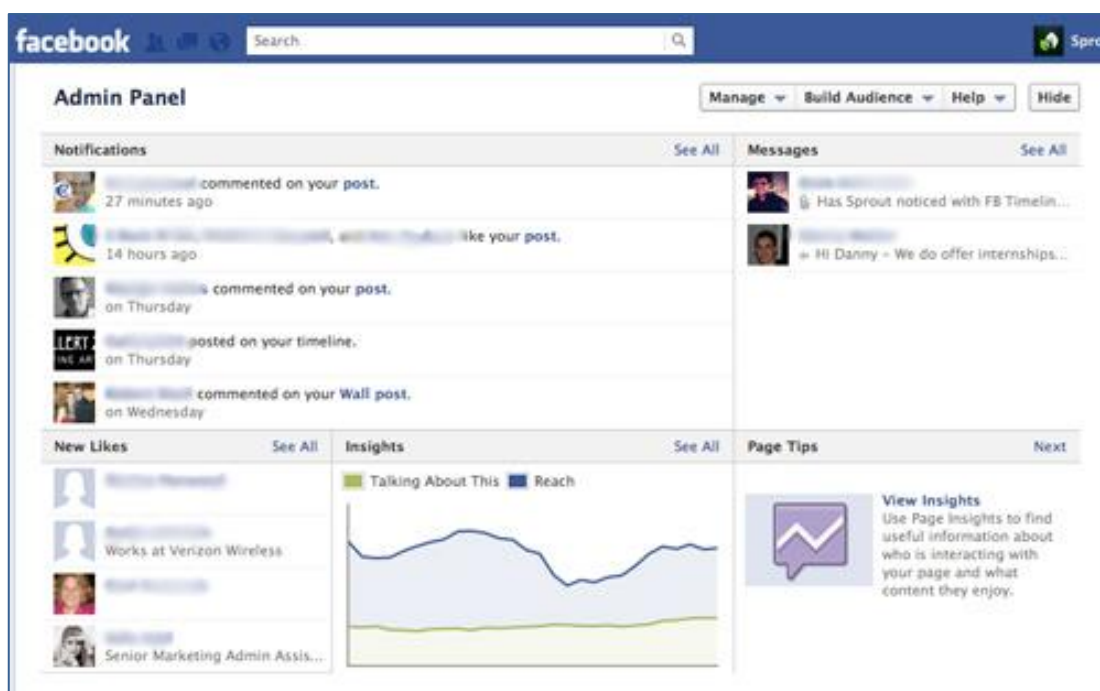
Fuente. Elaboración propia. Adaptado de (Facebook, Inc., 2020)

### Estructura de Página de Facebook

Al momento de analizar una página de Facebook es necesario identificar algunos de sus componentes, (Barnhart, 2020) nos enumera los siguientes:

1. Foto de perfil. El logotipo de la empresa en lo más usado en estos casos.
2. Foto de portada. Son las fotos de mayor tamaño en la línea de tiempo. Se debe utilizar una foto que capture la esencia del negocio y logre exhibir los productos y servicios como portada.

3. Información. El texto en la sección "Información" es primordial para comunicar la información básica de la empresa o negocio, se puede usar la misión, fecha de fundación, información de contacto y eventos de vida de la empresa.
4. Vistas y aplicaciones. Fotos, eventos y aplicaciones son mostrados en esta sección. El orden se puede cambiar para que los usuarios identifiquen las prioridades del negocio.
5. Panel de administrador. Usado para verificar y visualizar notificaciones, responder mensajes, gestionar información de la página y sus contenidos. Puede ver un ejemplo del Panel de administración de Facebook con la Figura 3.
6. Publicación fija. Muestra contenido importante en la parte superior de la línea de tiempo por un periodo de hasta siete días.



**Figura 3.** Ejemplo de Panel de Administrador.

Fuente: (Axon, 2012)

### Facebook para estudio de mercado

Facebook ofrece beneficios tanto para los modelos de negocios tipo B2C (Business to Customers: Empresa a Consumidor) como para los de tipo B2B (Business to Business: Empresa a Empresa). (Haydon, Dunay & Krueger, 2012) presenta las razones por las que los negocios de empresa a cliente, deben tener presencia en Facebook:

- Facebook proporciona un entorno con predisposición la creación una marca y, conseguir como resultado una popularidad de alcance viral.
- La plataforma de Facebook permite a las empresas interactuar con sus clientes, obteniendo de esta manera valiosas opiniones acerca de sus gustos, preferencias y necesidades.
- Una empresa que cuenta con página de Facebook puede elevar su ranking en los motores de búsqueda.

Entre los beneficios para los negocios de empresa a empresa los autores nos detallan:

- Facebook puede usarse en el proceso reclutamiento de las empresas al publicar sus puestos de empleabilidad disponibles utilizando la herramienta Facebook Marketplace, o en grupos de Facebook relacionados con industria, o realizando campañas publicitarias específicas.
- Facebook funciona como circuito de retroalimentación, para que los especialistas del mercado escuchen la voz positiva o negativa de los clientes.
- Facebook puede ser un punto para centralizar interacción, intercambio de conocimientos y comunicación de los empleados que pertenecen a las diferentes oficinas.

Facebook abre una puerta para que los negocios den a conocer sus productos y creen una imagen de marca en línea. Es posible que estas empresas logren alcanzar una gran cantidad de clientes a nivel local, regional, nacional, incluso mundial. En adición, Facebook es una plataforma que permite una buena interacción entre clientes y empresas, así reciben comentarios de los clientes y pueden mejorar el servicio ofrecido y los procesos detrás de ellos. También permite la interacción entre usuarios, ellos pueden ver las opiniones de otros clientes sobre los productos e intercambiar experiencias entre ellos y la empresa puede obtener información útil de estos comentarios.

(Vahl Andrea, 2015) nos presenta la herramienta Facebook Post Targeting para crear modelos sobre la personalidad de la audiencia de la empresa.

- **Análisis basado en segmentación geográfica del mercado**



La segmentación geográfica del mercado divide a los usuarios por país, región, departamento, ciudad, vecindario, código postal y diferentes subgrupos. Esto permite a los analistas de mercado ajustar su estrategia publicitaria al detalle y crear mensajes que se apliquen a las etiquetas identificadas de dónde y cómo se localizan sus consumidores. El tener estas etiquetas es una forma de conocer bien a los clientes, la geografía es usualmente el primer paso para modelar la personalidad del cliente porque ayuda a obtener información sobre los estilos de vida y pronosticar sus posibles preferencias de productos.

Facebook Post Targeting puede ampliar la geografía para incluir factores adicionales a la ubicación. La segmentación basada en el clima, por ejemplo, es más probable que publicaciones sobre cómo combatir el frío atraiga a usuarios que residen en zonas que tienen climas fríos, mientras que publicaciones sobre cómo disfrutar mejor del sol deben ser dirigidos a perfiles que registren una residencia en climas cálidos.

Otra forma en la que se puede interpretar la geografía es el tipo de zona o población, utilizando etiquetas como urbanas, suburbanas y rurales. Ciertos contenidos tendrán mejor acogida dependiendo de la densidad de población. Publicaciones relacionadas al agro tendrán éxito cuando son vistas por consumidores en áreas rurales, pero contenidos con temática tecnológica se conectarán mejor a los consumidores urbanos o suburbanos,

Se logra entender que la geografía puede funcionar como una evaluación de los deseos, necesidades y estilos de vida de los usuarios de acuerdo a su ubicación, lo que indudablemente ayuda a las empresas en generar estrategias que se ajustan a las diferentes etiquetas encontradas.

- **Análisis basado en segmentación demográfica del mercado**

Es fácil identificar las características demográficas de los usuarios con Facebook Post Targeting. Facebook otorga de manera muy sencilla la posibilidad de encontrar los diferentes factores, como edad, género, estilo de vida, estado civil, nivel de educación, ideología, etc., lo que ayuda a las marcas diferenciar los tipos de personalidades de sus usuarios.

Usando la herramienta Facebook Post Targeting se puede realizar una búsqueda avanzada filtrando estas características. Se puede ir reduciendo la demografía haciendo búsquedas de rasgos como estado civil, el hogar (tipo de hogar,

propiedad de la vivienda, valor de la vivienda) o etiquetas de acuerdo a la composición del hogar (niños en el hogar, nidos vacíos, adultos jóvenes). Inclusive es posible ver factores como título de estudios y pasatiempos.

Los analistas de mercado pueden encontrar información sobre estadísticas de estilo de vida, mirar los tipos de páginas de Facebook que son seguidas por los usuarios y examinar otras partes de sus vidas para encontrar más factores de su personalidad y así entender cuáles influyen en su comportamiento dentro de la plataforma.

- **Análisis basado en segmentación de beneficios**

La segmentación de beneficios involucra buscar los beneficios que tendrá un usuario al adquirir un producto o utilizar un servicio. Facebook Post Targeting otorga las herramientas necesarias para descubrir usuarios que muestran interés en un contenido, a cambio de obtener un beneficio específico que proporcionará el producto o servicio dueño de la publicación. Por ejemplo, una tienda de zapatos puede utilizar esta segmentación para generar contenido a tres tipos de consumidores: corredores profesionales, caminantes de rutina y corredores por recreación. A partir de ahí, pueden adaptar sus productos y servicios para otorgar beneficios a las distintas necesidades que cada uno presenta.

Al realizar la división del mercado según el valor agregado o beneficio, los usuarios sienten la necesidad de recibir ayuda para que los analistas de mercado publiquen contenido basado en esos beneficios. El definir estas etiquetas es de mucha ayuda para que la empresa logre comprender con mayor exactitud su mercado y lo que las personalidades desean de acuerdo con sus ideología, pensamientos y creencias. Claro está que los clientes potenciales también pueden ser mejor identificados, se podrá definir la forma en cómo hablar con ciertos usuarios de manera más convincente porque saben lo que ellos están buscando.

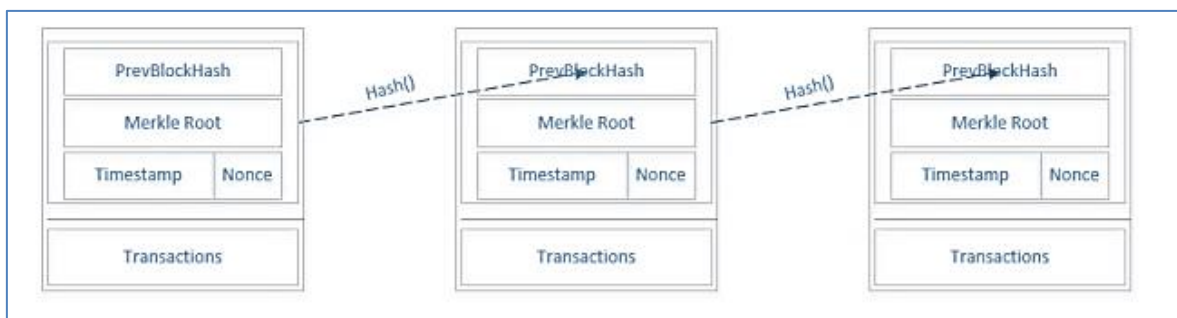
### **2.2.3 Block-Chain**

Blockchain no es una tecnología recientemente desarrollada, (Odiete, 2018) la define como una unión de sustentos de campos ya establecidos, como criptografía de claves, el consenso distribuido y las redes nodo a nodo. Blockchain significa cadena de bloques, todos ellos se resguardan en los nodos involucrados en una red P2P. Dentro de cada bloque existe una lista ordenada de eventos denominados transacciones. La "cadena" se crea después de que cada bloque hace un llamado al

hash criptográfico del bloque que se encuentra antes; al primer bloque se le llama bloque de génesis, no hace referencia a ningún bloque. Un algoritmo de consenso distribuido asegura que los nodos acuerden el contenido del bloque a través de un proceso llamado Minería.

### 2.2.3.1. Libro mayor de Blockchain

El libro mayor de Blockchain es una estructura de datos distribuidos que comprende "bloques" unidos entre sí para formar una cadena. Se introdujo con Bitcoin para resolver el problema fundamental de la moneda digital distribuida: el doble gasto, (*Double-spending*, 2018) nos dice que anteriormente se resuelve trivialmente utilizando una autoridad central. Blockchain elimina la necesidad de una entidad de confianza central como un banco, ya que todos los participantes tendrían el registro completo de todas las transacciones, según (Nakamoto, 2009) "la única forma de confirmar la ausencia de una transacción es estar al tanto de todas las transacciones ". La figura 4 muestra una ilustración de una secuencia de bloques que forman una cadena de bloques.

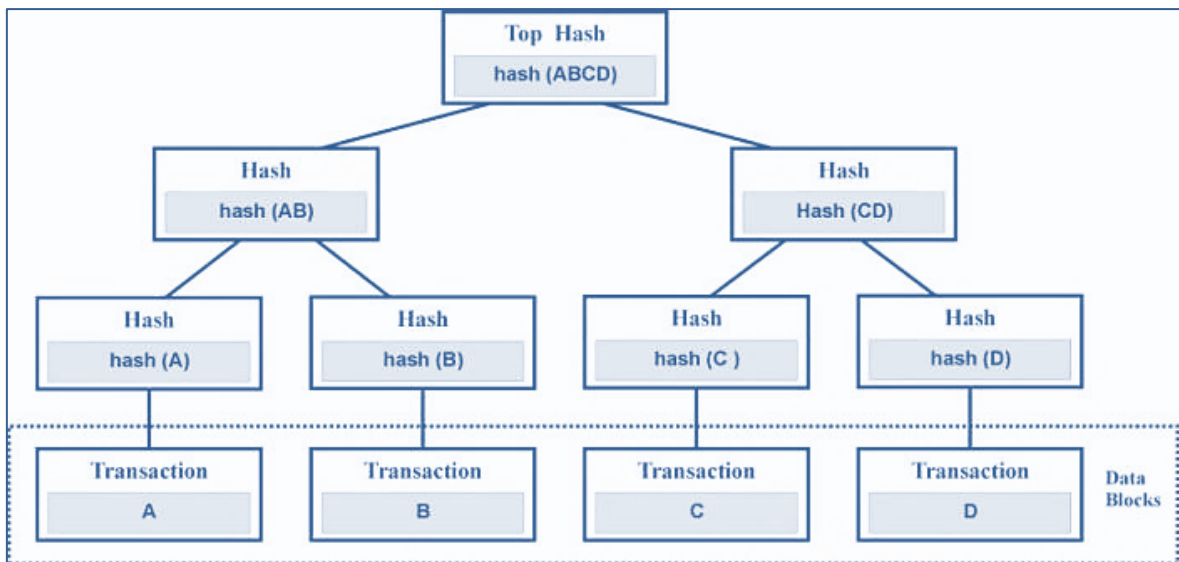


**Figura 4.** Secuencia de bloques en un Blockchain

Fuente. (Odiete, 2018)

### Bloques

(Odiete, 2018) describe la estructura de Blockchain como similar a una lista vinculada con los nodos en la lista que representan los bloques. Cada bloque tiene un encabezado y un cuerpo. El hash criptográfico de su encabezado identifica el bloque. El encabezado contiene un número de versión para indicar las reglas utilizadas para verificar la validez del bloque, el hash del encabezado del bloque anterior (esto es lo que "encadena" los bloques), la raíz del árbol de Merkle, (Merkle, 1988) nos dice que es un hash de todas las transacciones en el bloque (ver Figura 5), la marca de tiempo actual de Unix y un nonce. El cuerpo del bloque contiene el número de transacciones y una lista de las transacciones.

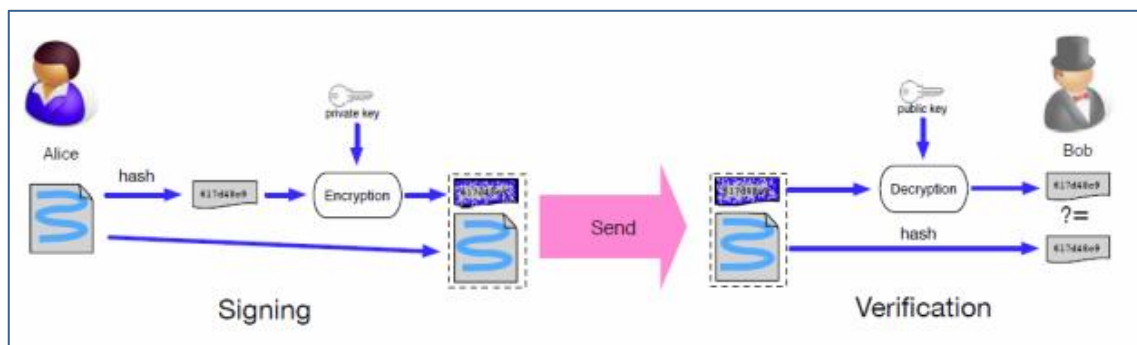


**Figura 5.** Árbol de Merkle.

Fuente: (Bosamia & Patel, 2018)

### Transacciones

Según (Odiete, 2018), las transacciones son instrucciones que asignan el derecho de propiedad de una cantidad de recursos digitales del propietario actual que firma la transacción al nuevo propietario especificado en la transacción. La transacción está firmada por la clave privada del remitente y el receptor puede verificarla utilizando la clave pública del remitente. El formato de una transacción depende de la red Blockchain; sin embargo, en general, incluye la dirección del remitente y el destinatario, la carga útil de datos y la cantidad. Después de que las transacciones son creadas por los nodos participantes, se propagan a través de la red de una manera P2P y son verificadas por cada nodo antes de propagarse más. La figura 6 ilustra la firma digital de una transacción.



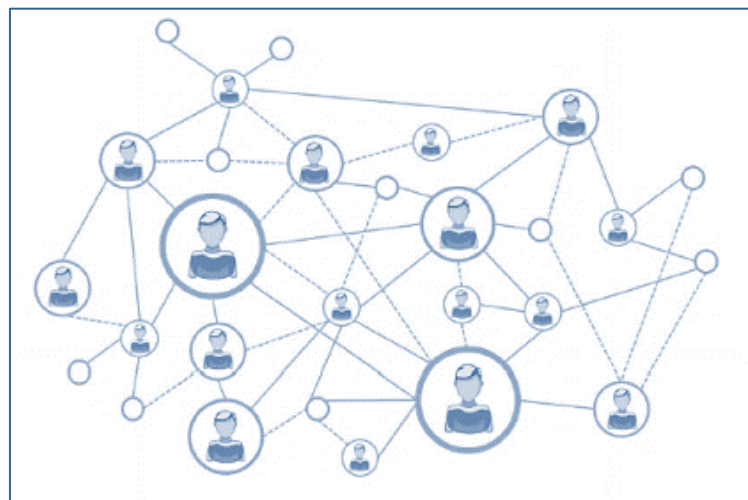
**Figura 6.** Firma digital de una Transacción.

Fuente: (Wang et al., 2018)

Las transacciones también se pueden usar para almacenar datos arbitrarios en la cadena de bloques. Según (Johnson, Menezes & Vanstone, 2001), esta característica ha sido explotada en Bitcoin para diferentes casos de uso, como notarizar la existencia de un documento o como un almacén permanente de datos descentralizado.

### 2.2.3.2. Red Blockchain

La red Blockchain, según (Odiete, 2018), es una red P2P descentralizada (Figura 7) donde cada usuario o participantes interactúa con la red a través de su nodo. Para unirse a la red, se instala un cliente Blockchain compatible en el nodo. La red está descentralizada porque no hay un servidor central y continúa funcionando incluso si algunos nodos abandonan la red. El nodo receptor valida los datos de cada nodo y luego los reenvía a otros nodos a los que está conectado para que un nodo pueda recibir múltiples copias de los mismos datos.



**Figura 7.** Red Descentralizada.

*Fuente: (Wang et al., 2018)*

### 2.2.3.3. Consenso distribuido

Para (Odiete, 2018), se requiere un mecanismo de consenso en cada sistema distribuido para que todos los nodos acuerden el estado de la red. Los diferentes algoritmos de consenso tienen sus ventajas y limitaciones que, en general, determinan muchas de las propiedades (por ejemplo, el rendimiento y la latencia) de la red blockchain. El mecanismo de consenso original utilizado con blockchain (de Bitcoin) se llama Prueba de trabajo (PoW) que se analiza más adelante. Algunas de las alternativas a PoW son:

- Prueba de participación (PoS): Definido por (King & Nadal, 2012) como una alternativa energéticamente eficiente a PoW donde, en lugar de medir a los mineros por potencia computacional como en PoW, compara la cantidad de criptomoneda que posee un minero.
- Prueba de participación delegada (DPoS): DPoS, de acuerdo con (Yang et al., 2019) es similar a PoS, pero por la diferencia en cómo se seleccionan los mineros.
- Tolerancia práctica a fallas bizantinas (PBFT): Según (Bonneau et al., 2015), PBFT da una solución al problema de los generales bizantinos. Para (Cachin, 2016), es uno de los algoritmos de consenso disponibles para su uso en la cadena de bloques Hyperledger Fabric.
- EscalableBFT: Esta es una rama del protocolo de Tangaroa, el cuál es definido por (Copel & Zhong, 2014) como una implementación del algoritmo de consenso Raft con tolerancia a fallas bizantinas.

### **Prueba de trabajo (PoW)**

PoW es el enfoque de Bitcoin para el consenso. Requiere que cada nodo resuelva un rompecabezas matemático computacionalmente difícil y le otorga al nodo ganador el privilegio de determinar el siguiente estado de la red agregando su bloque a la cadena (Wang et al., 2018). A continuación, se describe cómo se utiliza PoW en la cadena de bloques de Bitcoin:

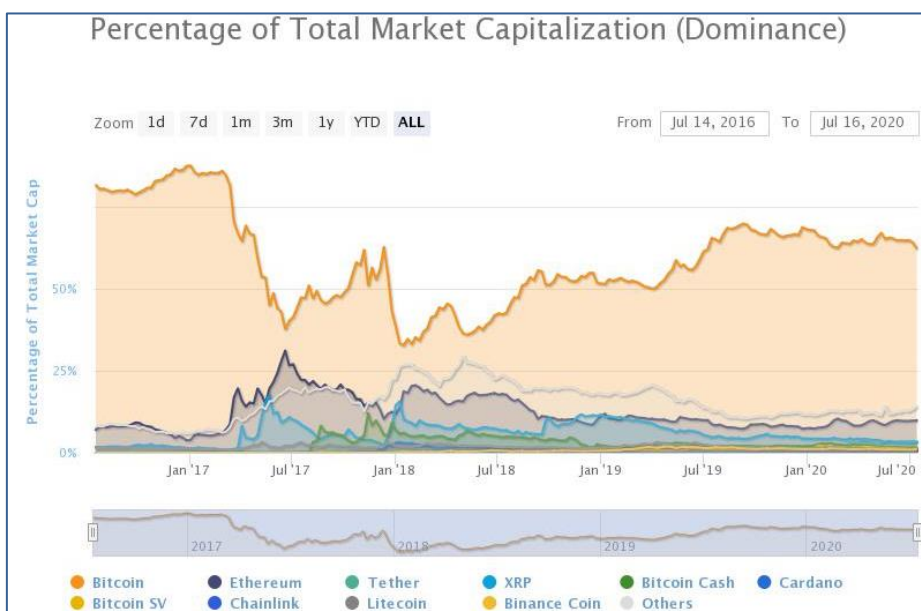
1. Los mineros (especialistas en Data Mining) calculan el valor hash del encabezado del bloque, cambiando cada vez el nonce (insertado en el encabezado del bloque) hasta que sea inferior o igual a un objetivo (un número de 256 bits).
2. Los mineros exitosos envían su bloque a los otros nodos.
3. Los otros nodos reciben y verifican la prueba de trabajo verificando que el hash del encabezado sea correcto.
4. Los otros nodos validan las transacciones en el bloque antes de aceptarlo en su copia del libro mayor de Blockchain.

Para (Christidis & Devetsikiotis, 2016), la razón principal de PoW es evitar el ataque de Sybil, el cuál según (Tschorsch & Scheuermann, 2016) es posible en una cadena de bloques pública donde cualquiera puede unirse. En un ataque Sybil, (Douceur, 2002) explica que una sola entidad se une a la red distribuida utilizando múltiples identidades. La suposición subyacente de PoW es que poseer la mayoría de la potencia computacional es mucho más difícil que poseer la mayoría de las

identidades (Tschorsch & Scheuermann, 2016). Sin POW, una minoría puede tener fácilmente control sobre el estado de la red.

#### 2.2.3.4. Criptomoneda

La criptomoneda es la primera clase de aplicación exitosa construida sobre la cadena de bloques. (Xu et al., 2016) la define como una moneda digital basada en una red P2P y herramientas criptográficas. La criptomoneda Bitcoin blockchain, bitcoin es la primera criptomoneda descentralizada y, a partir de julio de 2020, tiene un capital de más de 259 mil millones de dólares. Después de bitcoin, se han desarrollado muchas otras criptomonedas. El Gráfico 4 muestra el porcentaje de capitalización de mercado total de las once principales criptomonedas a partir de julio de 2016.



**Figura 8.** Capitalización del mercado de criptomonedas.

Fuente. (Global Charts, s. f.)

La criptomoneda también sirve como un incentivo para los mineros en una cadena de bloques pública. Por ejemplo, en Bitcoin, los mineros de los bloques son recompensados con 12.5 bitcoins recién acuñados a partir de julio de 2017; Esta cantidad se reduce a la mitad cada 210,000 bloques (aproximadamente cada 4 años) desde su valor original de 50 bitcoins al principio. Además, los mineros pueden cobrar una pequeña tarifa de transacción en criptomoneda por agregar una transacción al bloque.



### **2.2.3.5. Tipos de Blockchain**

Según (Odiete, 2018), una de las formas en que Blockchain se ha categorizado en la literatura es mediante qué grupo de personas puede tener acceso a la red. Una cadena de bloques pública o sin permiso no restringe quién puede conectarse siempre que su nodo esté ejecutando un cliente compatible. Una cadena de bloques privada o autorizada limita a los participantes a un conjunto de usuarios de la lista blanca; (Wang et al., 2018) definen un tercer tipo llamado consorcio Blockchain, que es un Blockchain autorizado donde los participantes son parte de un consorcio en lugar de una sola organización.

### **2.2.3.6. Blockchain como base de datos**

(Madisetti & Bahga, 2016; Peters & Panayi, 2015) describen la cadena de bloques como un tipo de base de datos, en particular como una base de datos distribuida, un libro mayor compartido que consiste en transacciones. De acuerdo con (Dinh et al., 2017), el enfoque de Blockchain de acordar el orden de ejecución de las transacciones y replicar todos los datos en todos los nodos puede verse como un ejemplo de una solución a los problemas de gestión de transacciones distribuidas en una base de datos. Sin embargo, las cadenas de bloques son bastante diferentes de los sistemas tradicionales de bases de datos distribuidas. Por ejemplo, según (Tai, Eberhard & Klems, 2017), mientras que la base de datos distribuida tradicional puede comprometer la consistencia para ganar disponibilidad, Blockchain compromete la escalabilidad para obtener interacciones sin confianza; por lo tanto, en términos de rendimiento, una cadena de bloques siempre será más lenta. Blockchain cede consistencia para disponibilidad y tolerancia de partición y se dice que es "eventualmente consistente", después de que se confirma el bloque. (The Goldman Sachs Group, Inc., 2016) nos dice que, en comparación con una base de datos tradicional, Blockchain tiene un costo menor en términos de infraestructura y personal.

Algunas otras diferencias entre Blockchain y las bases de datos tradicionales fueron discutidas por (Greenspan, 2016) y se resumen a continuación:

- Blockchain permite a las partes no confiables compartir el acceso de escritura a una base de datos sin la necesidad de un administrador central. Esto es muy significativo porque además de introducir un campo completamente nuevo de posibles aplicaciones (por ejemplo, transacciones P2P como en Bitcoin), también reduce la inversión en infraestructura y



personal que normalmente se requiere para asegurar y mantener bases de datos controladas por autoridades confiables.

- Una de las características de Blockchain es la transparencia. Desafortunadamente, esto viene a expensas de la confidencialidad. Las bases de datos tradicionales (SQL o NoSQL) brindan confidencialidad al restringir el acceso de lectura y escritura para que un administrador las administre de forma centralizada.
- La base de datos Blockchain es más robusta y tolerante a fallas que la base de datos tradicional. Se puede decir que Blockchain compromete el rendimiento por la robustez porque al replicar cada transacción en todos los nodos y conectar densamente los nodos, la falla de algunos nodos no afecta la base de datos de Blockchain. Este no es el caso con las bases de datos tradicionales, donde para lograr cerca del mismo nivel de robustez, se deben implementar costosos nodos de alta gama y copias de seguridad.

Sin embargo, (Odiete, 2018) resalta que a pesar de su diferencia, ambos tipos de bases de datos tienen funciones importantes que desempeñar y la comprensión adecuada de sus características es importante para usar el tipo correcto para el propósito correcto y combinarlas cuando sea necesario.

### **2.2.3.7. Progreso de la Tecnología Blockchain**

La cadena de bloques de Bitcoin, propuesto por (Nakamoto, 2009), demostró que se puede crear un libro mayor seguro de manera descentralizada sin utilizar una autoridad de confianza especializada en la gestión de un libro mayor.

Desde entonces, se han creado diferentes tipos de Blockchain. Una cadena de bloques llamada IOTA crea un modelo de cadena de bloques que no se basa en la minería, por lo que no consume una gran cantidad de electricidad. La cadena de bloques de IOTA no es una cadena lineal de archivos como la utilizada por la cadena de bloques de Bitcoin. En cambio, tiene una estructura de red muy complicada, que en sí misma es imposible de replicar. Esta estructura se denomina gráfico acíclico dirigido (DAG). A cada archivo de transacción (bloque) se le asignan dos brazos, cada uno de los cuales toma aleatoriamente otro archivo (dirigido desde la captura hasta los archivos capturados). A medida que aumenta el número de archivos, el número de brazos aumenta en una potencia de 2, lo que pronto se convierte en una estructura extremadamente complicada. En esta estructura, se crea una secuencia de archivos en la que un archivo en particular toma otro archivo, que tomará el siguiente, y así sucesivamente. Se ha demostrado que si dicha secuencia nunca

contiene un círculo (acíclico), la estructura puede servir como una cadena de bloques, que puede prescindir del requisito de minería.

Unos años después de la introducción de Bitcoin, se desarrolló una nueva cadena de bloques llamada Ethereum. Fue capaz de ejecutar cualquier programa y crear registros de ejecución, así como registrar transacciones.

Ethereum, como lo describe (Javaid, Zahid, Alim Khan, Noshand & Javaid., 2019), no solo proporciona su propia moneda virtual, llamada Ether, sino que también trabaja en conjunto con Ether para proporcionar una "plataforma" para cargar y ejecutar programas. Estos programas se denominan contratos inteligentes, que pueden programar la ejecución de una promesa entre usuarios con diversas contingencias.

Una vez que un negocio se puede ejecutar en una cadena de bloques, los desarrolladores comerciales buscan fondos para desarrollar aún más el negocio o para negocios futuros. Esta financiación también se realiza a través de Internet de forma similar a la financiación colectiva. Este método de financiamiento se llama ICO (oferta inicial de monedas) y vende y recolecta fondos para vales comerciales llamados tokens.

### **2.2.3.8. Ethereum y Contratos Inteligentes**

Vitalik Buterin se interesó en Bitcoin gracias al apoyo de su padre. Después de investigar sobre Bitcoin, comenzó a escribir artículos a cambio de la criptomoneda y comenzó Bitcoin Magazine con otro colega. Finalmente, tuvo la revelación de que la plataforma podría volverse muy poderosa al generalizarse más allá del simple cambio de moneda en algo que pudiera realizar cualquier tipo de procesamiento.

Puede ser fácil pensar en Bitcoin como una red informática que reemplaza a su banco. Pero según (Hackett, 2016) es un poco más complicado imaginar cómo podría ser útil agregar un procesamiento complejo a Bitcoin. Así que abordémoslo desde el ángulo opuesto e imaginemos su banco como un tipo de computadora. Tiene tres instrucciones: depositar dinero en mi cuenta, retirar dinero de mi cuenta, enviar dinero de mi cuenta a otra cuenta.

Ahora imagínese si pudiera darle a su banco instrucciones especiales para lograr sus objetivos de ahorro: "para el próximo año, solo permítame retirar hasta 100 dólares por semana". O suponga que desea crear una cuenta compartida para su empresa de inicio en la que el director ejecutivo tiene el control total, pero quiere un nivel adicional de responsabilidad para los demás funcionarios. "Cree una cuenta con tres propietarios. Alice puede retirar tanto como quiera en cualquier momento, pero Bob y Charles solo pueden retirar fondos si uno de los otros también lo aprueba".

Incluso podría automatizar la distribución de los ingresos de su negocio "cada vez que se depositen 20 dólares o más en la cuenta, dar 5 cada uno a Alice, Bob y Charles, y dividir el resto equitativamente entre todas las demás cuentas de una lista especial". ¡Cada una de esas cuentas puede tener sus propias instrucciones especiales! Quizás Bob quiera que todos los fondos vayan directamente a su organización benéfica favorita.

Estos son ejemplos simples, pero algo que sería realmente difícil de lograr con un banco real debido a la cantidad de humanos y procesos involucrados; no están equipados para proporcionar ese nivel de personalización. Implicaría poder notarial con alguien en quien realmente confía, una serie de elaborados contratos legales y contabilidad independiente, o todo lo anterior. Con unas pocas líneas de software, esos ejemplos se pueden crear y el patrón se puede replicar a cualquier otra persona que desee lograr el mismo resultado.

Era posible que Bitcoin pudiera evolucionar hacia esta computadora ilimitada. Los desarrolladores con los que estaba trabajando Buterin, sin embargo, no fueron receptivos a esta gran idea, por lo que decidió embarcarse en el proyecto él mismo. Así, Ethereum fue concebido alrededor de 2014 y lanzado en 2015 para extender el concepto de Bitcoin. Ethereum tiene su propia moneda Ether (ETH), al igual que Bitcoin (BTC), pero la plataforma puede ejecutar cualquier conjunto de instrucciones, no solo "enviar y recibir Bitcoin"

### **Contratos inteligentes**

(Kolvar et al., 2016), un científico informático y jurista, creó el término "contrato inteligente" y lo definió como: "Un contrato inteligente es un protocolo de transacción computarizado que ejecuta los términos de un contrato". Imaginó una forma de aportar eficiencia a los acuerdos escritos de una manera que los haga cumplir automáticamente. Piense en una máquina expendedora. Sin un empleado de la tienda, hace cumplir el contrato de venta de una bebida a un precio anunciado al cliente que inserta una cantidad suficiente de dinero en la máquina.

El motor informático Turing-complete, según («Turing Completeness», 2020) proporcionado por Ethereum es el primer protocolo de transacción computarizado. Los programas informáticos que se ejecutan en la plataforma Ethereum se denominan contratos inteligentes. Pueden hacer cumplir ciertos tipos de acuerdos entre las partes, como una máquina expendedora, pero no tienen una relación intrínsecamente directa con los contratos legales. El contrato inteligente Ethereum se hizo tan popular que la versión Ethereum de un contrato inteligente

eclipsó el uso original del término y agregó mucha confusión sobre lo que puede hacer Blockchain.

¿Por qué es un "contrato"? La idea original era que constituía algún tipo de acuerdo entre las partes. ¿Por qué es "inteligente"? La idea original era que podía ejecutarse por sí solo sin la necesidad de que intervinieran abogados o personas. Entonces, ¿qué es realmente un contrato inteligente? Dado que Ethereum se declaró a sí mismo "una plataforma descentralizada que ejecuta contratos inteligentes", en realidad solo se refiere a un tipo especial de programa de software. Puede tener o no implicaciones legales y aún necesita un marco legal tradicional a su alrededor si necesita ser utilizado como parte de una transacción legal. Por ejemplo, si escribe un contrato inteligente para titularizar bienes raíces, dividiendo la propiedad de una propiedad en tokens virtuales, aún necesita contratos legales tradicionales (en las jurisdicciones apropiadas) para vincular esos tokens de contrato inteligente a la propiedad real.

### **2.2.3.9. Industria de los datos**

Como se señaló anteriormente, Ethereum es una tecnología que hace posible ejecutar cualquier programa y registrar los resultados en Blockchain. Esto abre una posibilidad infinitamente grande para el negocio de Blockchain. El mercado en el que se negocian datos en Blockchain a menudo se denomina mercado. En un mercado, se puede intercambiar cualquier cosa, desde dulces hasta membresías en clubes de golf.

Estas transacciones se realizan mediante aplicaciones de software llamadas aplicaciones descentralizadas (DApps). (Metcalfe, 2020) explica el papel de los contratos inteligentes en Ethereum y el estado actual de la tecnología DApp y sus aplicaciones. En un mercado de Blockchain, todos los registros de transacciones se hacen públicos. En los intercambios por monedas virtuales, en cambio, no se hacen públicos; en este sentido, son similares a los mercados como Amazon. Por esta razón, un cambio de moneda virtual puede denominarse mercado centralizado. Los mercados centralizados se presentan como un único punto de falla y, por lo tanto, son propensos a ataques maliciosos. Además, carecen de transparencia, de modo que las acciones del organizador de un mercado centralizado no pueden ser controladas por personas externas. Un cuello de botella del actual sistema de moneda virtual es el tiempo necesario para realizar transacciones. Para superar este problema y proporcionar transacciones más convenientes, se ha desarrollado un mercado de cambio de moneda virtual. Sin embargo, los intercambios de divisas virtuales existentes están controlados de forma centralizada por los organizadores de

cambio. Como resultado, son propensos a ataques maliciosos y, de hecho, se han informado varios incidentes de piratería en el intercambio. El intercambio descentralizado (DEX) es una nueva DApp que se ha desarrollado para hacer frente a estos puntos débiles de los mercados centralizados. DEX permite que un vendedor y un comprador de activos criptográficos realicen un intercambio directo de manera descentralizada en Blockchain. Los datos (criptoactivos y registros de transacciones) se mantienen de manera descentralizada para que DEX no se presente como un único punto de falla para los atacantes. Además, debido a que el sistema está abierto al público, las transacciones se pueden realizar de una manera mucho más transparente. Se ofrece a cambio de inversiones en el desarrollo de DApp. (Dai, 2020) explica DApps y DEX y explica el estado actual del negocio de tokens.

Un token es un dispositivo para recaudar fondos para desarrollar cadenas de bloques y aplicaciones de cadenas de bloques (DApps). Se puede pensar en un token como un boleto para usar los servicios que una DApp promete ofrecer. Se ofrece a cambio de inversiones en el desarrollo de DApp.

La introducción de la recaudación de fondos mediante la emisión de tokens puede ser el resultado de la naturaleza descentralizada de las tecnologías Blockchain. Debido a la descentralización, el proceso de puesta en marcha de las empresas Blockchain es significativamente diferente al de las empresas convencionales. En el estado actual de la sociedad, en el que las cadenas de bloques aún no están establecidas, puede ser deseable tratar a las empresas de cadenas de bloques de nueva creación como inversiones de riesgo. Sin embargo, una vez que se establezca la tecnología, será necesario un nuevo sistema financiero descentralizado. Desde estas perspectivas, en el Capítulo 7, consideramos los diseños deseables para un sistema financiero descentralizado tanto para escenarios de corto como de largo plazo.

El mensaje principal de este estudio es que es importante construir un ecosistema en el que la nueva tecnología (Blockchain), las leyes y las instituciones, incluida la propiedad de los datos, y los mercados de activos digitales estén armonizados. La teoría de la calidad del mercado sugiere que la propiedad de los microdatos recopilados a través de Internet debe asignarse de tal manera que respalde los mercados de datos digitales de alta calidad.

### **2.2.3.10. Características y Desafíos de Blockchain**

Para (Odiere, 2018), una de las características principales de Blockchain es su capacidad para permitir la interacción directa entre partes que no confían, eliminando la necesidad de una autoridad confiable. Esta característica proporciona

una serie de beneficios adicionales que incluyen costos más bajos (sin necesidad de costosos servidores centrales y copias de seguridad) y redundancia. Otras características de Blockchain que discuten (Christidis & Devetsikiotis, 2016; Robinson, 2015) son:

Persistencia: una vez que la transacción se ha registrado en la cadena de bloques, no se puede modificar ni falsificar fácilmente.

- **Anonimato:** la identidad real del usuario no se revela durante las interacciones en la cadena de bloques, ya que solo se utiliza una dirección generada para las transacciones. Sin embargo, esto no es garantía de un anonimato perfecto, ya que un analista cuidadoso puede hacer conexiones entre direcciones y puede inferir la identidad real del usuario a partir de tales conexiones.
- **Tolerancia a fallas:** el libro mayor de Blockchain se replica en todos los nodos, por lo tanto, proporciona redundancia incluso si algún nodo falla o abandona la red.
- **Transparencia:** cada participante de la red ve el mismo estado de las transacciones registradas en la cadena de bloques.
- **Trazabilidad:** la trazabilidad es una extensión de las características de persistencia y transparencia. Cada transacción puede auditarse hasta la primera transacción.

### 2.3. Descripción de terminología técnica

**Big Data:** Big Data es el activo de información caracterizado por un alto volumen, velocidad y variedad que requieren tecnología y métodos analíticos específicos para su transformación en valor. (De Mauro, Greco & Grimaldi, 2016)

**Facebook:** Facebook es la de red social más popular. Según el sitio web de la compañía, "la misión de Facebook es dar a las personas el poder de compartir y hacer que el mundo sea más abierto y conectado". Facebook permite que las personas se conecten con amigos, familiares y conocidos y les brinda la oportunidad de publicar y compartir contenido como fotos y actualizaciones de estado. (Alhabash & Ma, 2017)

**Instagram:** Instagram es una aplicación móvil para compartir fotos que permite a los usuarios tomar fotos, aplicarles filtros y compartirlas en la plataforma misma, así como en otras plataformas como Facebook y Twitter. (Alhabash & Ma, 2017)

**Modelo de Negocio Canvas:** Es una herramienta de gestión estratégica para definir y comunicar rápida y fácilmente una idea o concepto de negocio. Es un documento de una página que trabaja a través de los elementos fundamentales de un negocio o producto, estructurando una idea de manera coherente. (Crotty, Kinney & Farren, 2017)

**MyPE:** La Micro y Pequeña Empresa (MYPE) es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica (empresa), bajo cualquier forma de organización que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios. (SUNAT, 2019)

**WhatsApp:** WhatsApp es una aplicación móvil popular para proporcionar servicios de mensajería instantánea en teléfonos inteligentes. Utiliza servicios de Internet para comunicar diferentes tipos de mensajes de texto y multimedia entre usuarios o grupos. (Kumar & Sharma, 2017)

# HIPÓTESIS

## 3.1. Declaración de hipótesis

Se creará valor del Big Data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social Facebook a través del diseño de un sistema de Block Chain.



### 3.2. Operacionalización de variables

<i>Variable</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Categorías o Dimensiones</i>	<i>Definición Conceptual (Dimensión)</i>	<i>Indicador</i>	<i>Nivel de Medición</i>
<b>Valor del Big data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MYPE</b>	La creación de valor adquiere significado cuando ante el ojo de la parte interesada un conjunto de datos adquiere una riqueza inherente, económica y social, incrustada en un conjunto de datos. (Günther et al., 2017)  En la presente investigación, se refiere al acto de generar beneficios económicos medibles a los dueños y productores del Big Data en estudio.	Cantidad de dinero al que están dispuestos a pagar los posibles compradores, a cambio de obtener el conocimiento obtenido del Big data en estudio.	Potencial no Financiero del Big Data	Conocimientos obtenidos a partir del Big Data que no son fácilmente replicables o disponibles por la competencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de Volumen</li> <li>• Valor de Velocidad</li> <li>• Valor de Variedad</li> <li>• Valor de Veracidad</li> </ul>	<b>Ordinal</b>
			Dimensión del mercado	Número de empresas que pueden usar y beneficiarse del Big Data en estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de Empresas</li> </ul>	
			Vida Útil del Big Data	Intervalos de tiempo e identificación de tendencias empresariales en que el uso del Big Data en estudio será útil y viable para el mercado identificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Períodos de Tiempo</li> </ul>	
			Potencial financiero del Big Data	Monto monetario ofrecido por el mercado identificado para adquirir el Potencial no Financiero del Big Data en estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto en moneda local</li> </ul>	

*Tabla 3. Operacionalización de Variable Valor del Big Data*

# DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS

## 4.1. Tipo de investigación

### 4.1.1 Según el propósito

La presente tesis se desarrolla dentro del marco del tipo de investigación aplicada, definida por (Lozada, 2014) ya que busca la generación de conocimiento con aplicación directa a al problema definido para la MyPE chiclayana. Está basada fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos encontrados en la basa teórica, siendo el desarrollo del diseño del sistema de Tecnología Blockchain el proceso para enlazar dicha teoría con el diseño de la propuesta.

### 4.1.2 Según el diseño

Ajustando la definición dada por (Manterola et al., 2019), al contexto metodológico de este trabajo de tesis, se concluye que el presente trabajo es un tipo de Investigación No Experimental, ya que no manipula la variable de estudio, sino se busca observar, describir y analizar los cambios que toma dentro de un entorno de Blockchain para su comercialización.

### 4.1.3 Según el nivel

Los conceptos definidos por (Jaramillo & Ramírez, 2006) nos ayudan a alinear nuestro trabajo de tesis con el tipo de investigación exploratoria, porque el tema de investigación aun ha sido poco explorado, aún más, no hay registro de investigaciones anteriores sobre el uso de Blockchain para monetizar las Redes Sociales, se busca investigar el comportamiento de la variable cuando se usa en nueva situación.

## 4.2. Diseño de la investigación

Se define la presente investigación con un diseño No Experimental Transversal descriptiva, ya que no manipulamos deliberadamente la variable y nos centramos en analizar y describir cuál es el valor de una única variable en un momento dado, dentro del Sistema Blockchain. El esquema es:



Donde:

**Muestra:** Empresas pertenecientes al mismo sector de la MyPE chiclayana en la localidad de Chiclayo.

**R1** : Cantidad de ingresos que percibe la MyPE chiclayana actualmente desde Big Data.

**R2** : Cantidad de ingresos que puede percibir la MyPE chiclayana desde Big Data después de Desarrollar una Tecnología Blockchain.

#### 4.2.1 Población, muestra y muestreo.

##### 4.2.1.1. Población

Número de Empresas que ofrecen productos o servicios en el sector privado de salud en todos los distritos de la Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, datos obtenidos de consultas al registro de DIGEMID, un total de **617 empresas**:

*Tabla 3. Número de Empresas que ofrecen productos o servicios en el sector privado de salud en todos los distritos de la Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque*

CATEGORÍA	NÚMERO
Establecimientos farmacéuticos	484
Consultorio médico	183

Fuente: DIGEMID

##### 4.2.1.2. Criterios de Inclusión

Empresas que tengan conocimientos de la ventaja competitiva que ofrece un estudio y analítica de mercado en el proceso de crear estrategias de Marketing y Ventas, se determina eligiendo las empresas que hacen uso de los anuncios de Facebook.

##### 4.2.1.3. Criterios de Exclusión.

Empresas que NO tengan conocimientos de la ventaja competitiva que ofrece un estudio y analítica de mercado en el proceso de crear estrategias de Marketing y Ventas.

#### 4.2.1.4. Muestreo

Autores como (Faroukhi, El Alaoui, Gahi & Amine, 2020; Günther, Rezazade, Huysman & Feldberg, 2017) han utilizado el muestreo por juicio para obtener el precio de venta de una base de datos, mostrando que para esta línea de investigación es el muestreo que mejor aplica.

#### 4.2.1.5. Muestra

Se eligen 30 empresas entre ellas cadenas de farmacias, laboratorios clínicos y consultorios médicos que cuentan con tecnología aplicada a sus procesos de Marketing y Ventas.

Fueron seleccionadas por medio del uso de Redes Sociales, todas aquellas que usan la función de anuncios en Facebook para captar clientes.

EMPRESAS	CANTIDAD
Laboratorios de análisis clínicos	6
Consultorios médicos	6
Diagnóstico por imágenes	8
Farmacias o droguerías	10

#### 4.2.2 Método.

Los métodos empleados en la investigación son inductivo y deductivo.

Se busca analizar las observaciones encontradas en la bibliografía sobre los beneficios para una empresa al conocer su segmento de mercado y el uso de tecnología Blockchain para aportar mayor velocidad, transparencia, seguridad y confianza a menor coste en las transacciones de la empresa, haciendo uso del **método inductivo**.

A partir de estas dos observaciones, se busca verificar la posibilidad de vender el conocimiento sobre el segmento del mercado a través del uso de tecnología Blockchain, haciendo uso del **método deductivo**.

### 4.2.3 Técnicas e instrumentos.

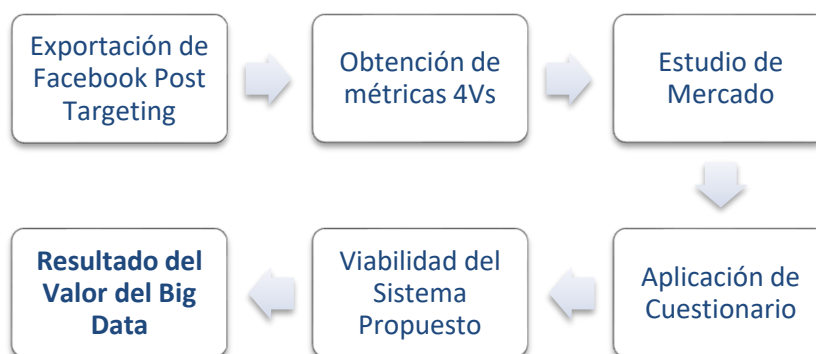
**Tabla 4.** Técnicas e Instrumentos usados en el desarrollo del presente trabajo de investigación

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	INFORMANTE
Revisión documental	Ficha de registro de datos	Autores definidos en el capítulo Marco Teórico
Exportación de métricas de Facebook	Herramienta Facebook Post Targeting	Página de Facebook de la MyPE
Encuesta	Cuestionario	Empresas que ofrecen productos o servicios en el sector privado de salud en todos los distritos de la Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque; que cuentan con tecnología aplicada a sus procesos de Marketing y Ventas
Juicio de Expertos	Entrevista	Profesionales con experiencia y conocimiento en Big Data.

### 4.2.4 Procedimiento para la recolección de datos.

Para recopilar los datos, se hará uso de la Herramienta Facebook Post Targeting, integrada a la plataforma de red social Facebook. Con ella se hará la exportación de toda la actividad de los seguidores de la MyPE dentro de su cuenta empresarial, obteniendo de esta manera 18 archivos de formato CSV para su posterior análisis y estudio. Esta cantidad de datos viene a constituir el Big Data al cuál se pretende obtener valor.

El cuestionario consiste en una única pregunta filtro: “¿Cuál es el rango de precios al está dispuesto usted a pagar por la adquisición del resultado del análisis del Big Data del segmento de mercado del sector Salud de la provincia de Chiclayo?”. El informante ingresará una única respuesta cerrada trabajada con opciones tipo rango monetario. Se presenta el siguiente esquema:



#### 4.2.5 Análisis estadístico e interpretación de datos

El software Tableau, será la herramienta para estudiar el Big Data y obtener las métricas de Volumen, Veracidad, Variabilidad y Velocidad, para darle un Valor No Financiero al Big Data. Este software también nos ayudará a generar un reporte del estudio de mercado realizado, de esta manera se obtiene el valor de vida útil del Big Data, dentro del cual se detallarán los segmentos, tendencias, comportamientos, patrones, etc. Este reporte será de gran utilidad al momento de presentarle a los posibles compradores la información que podrán adquirir.

El Valor monetario del Big Data se obtendrá después del análisis de las respuestas del cuestionario, siendo estas respuestas, una única respuesta a elegir de las 3 etiquetas definidas de acuerdo a los beneficios percibidos por una farmacia en un año. Según (Takach, 2019), una pequeña o mediana farmacia llega tiene ganancias entre 1,000 a 3,000 soles mensualmente, la media aritmética del intervalo será nuestro valor base para representar en los indicadores en qué punto del Big Data llega a ser un activo con considerable valor monetario.

*Tabla 5.* Valor de los indicadores del instrumento cuestionario

<b>INDICADOR</b>	<b>RANGO DE VALORES</b>
Valor nulo	S/. 0
Valor medio	S/. 1 - 1,500
Valor alto	S/. 1,501 - +

Estos serán los indicadores obtenidos del cuestionario y los utilizados para la contrastación de hipótesis de la investigación.

Se acepta la hipótesis planteada si el número de respuestas “Valor medio” o “Valor alto” es mayor que el número de respuestas de “Valor Nulo”. Se rechaza la hipótesis si el número de respuestas “Valor medio” o “Valor alto” es menor o igual que el número de respuestas de “Valor Nulo”.

## RESULTADOS

### 5.1. Identificar el valor no financiero y analizar la estructura de Big Data generado por la actividad de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social

#### 5.1.1 Extracción de materia prima

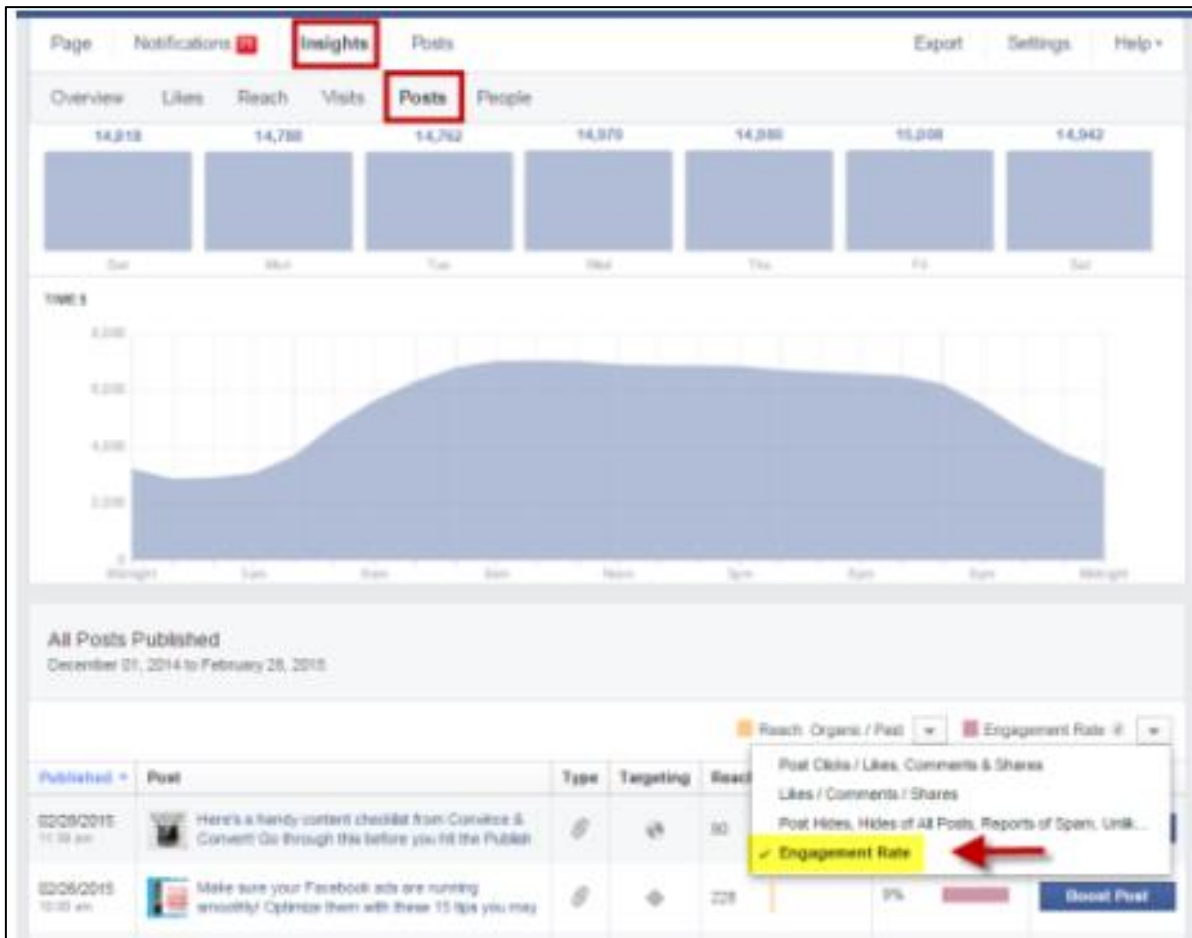
Las estadísticas de una página social ayudan a medir cómo las personas interactúan con ella y sus publicaciones. Se puede ver rápidamente el volumen y el tipo de personas que están generando actividad dentro de la página, actividad como:

- El número de personas a las que ha tenido alcance cada publicación
- Identificar las personas que generaron un “me gusta”, comentario o compartieron una publicación.
- Información sobre los seguidores de la página, género, dónde se encuentran.

Para extraer toda esta información dentro de una página de Facebook se utiliza la herramienta **Facebook Post Targeting**.

La herramienta nos presenta diferentes formas de hacer un estudio de mercado, identificando característica de los usuarios, las opciones disponibles van desde negocios e industria hasta familia y relaciones, pasatiempos y actividades, deportes y actividades al aire libre. Si tiene un producto o servicio en la industria animal, puede optar por usar la categoría de pasatiempos y actividades, desplazarse hacia abajo hasta la opción de mascotas y limitar la audiencia según el tipo de animal con el que está relacionado su producto o servicio, como pájaros, gatos, perros o caballos.

Además, podemos realiza segmentaciones del alcance de la publicación basándonos en los factores demográfico de los usuarios, permite elegir primero un interés con el que está relacionada su publicación y luego reducir el mercado aún más en función de la edad, el género, las ubicaciones y / o idiomas. Puede limitar la edad de 13 a 65 años o más, limitar la ubicación según los países, estados, ciudades o códigos postales y limitar el idioma.



**Figura 9.** Interfaz Facebook Post Targeting

Fuente: Elaboración propia.

En esta investigación, se utilizaron los siguientes aspectos para segmentar la data del mercado:

- Género
- Distrito de dirección
- Edad
- Estado Educativo

Luego de definir los filtros que se usarán para la segmentación de mercados, se procede a la exportación de la data en una hoja de cálculo con las siguientes columnas:

- Fecha
- Segmento
- Sub-Segmento
- Comentarios



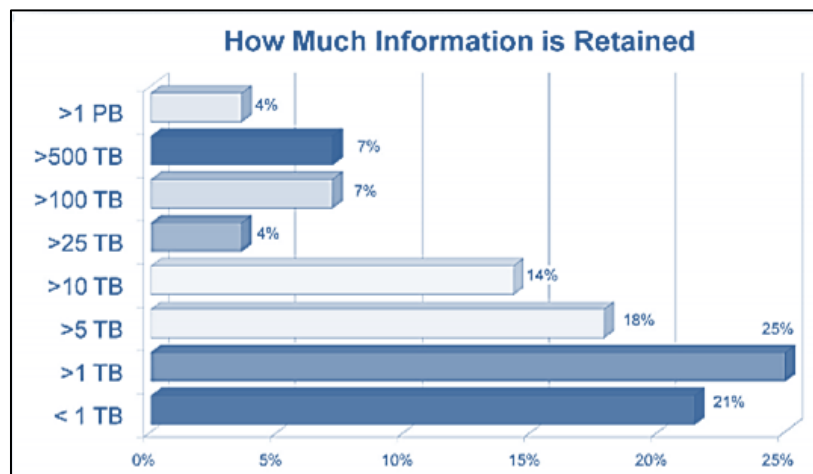
- Reacciones
- Número de veces compartidas
- Número de clics
- Número de vistas
- Total, de seguidores a la publicación

Se obtuvo un total de 1.43 TB en data, los registros y cantidades no pueden ser mostrados por confidencialidad de la empresa, pero se mostrará el resultado cualitativo.

## 5.1.2 Obtención de Valor No Financiero

### 5.1.2.1. Valor basado en volumen

Definimos una escala de rangos basada en los datos que nos presentan (Fineberg & Rogers, 2018) sobre la cantidad de información retenida por las empresas:



**Figura 10.** Cuánta información es retenida.

**Fuente.** (Fineberg & Rogers, 2018)

Los autores nos indican que el mayor porcentaje de empresas trabaja con información con el tamaño entre 1TB y 5TB, debido a que presenta mayor visión del mercado que conjuntos de datos de menos tamaño y a su vez, no presenta los niveles de costes y errores en procesamiento que se presentan al trabajar con data de mayor tamaño.

Por lo tanto, el valor base para crear los rangos del indicador Valor basado en Volumen son los siguientes:

**Tabla 6.** Valores del Indicador Valor de basado en Volumen

<b>INDICADOR</b>	<b>RANGO DE VALORES</b>
Valor bajo	< 1TB
Valor medio	1TB – 5TB
Valor alto	> 5TB

El conjunto de datos en estudio presenta un tamaño total de 1.43TB de información para ser analizada. *El indicador Valor basado en Volumen en la presente tesis es “Valor Medio”*

#### **5.1.2.2. Valor basado en Variedad**

EL valor de variedad puede ser medido de acuerdo al tipo de datos que contiene el conjunto de datos. Al ser un conjunto con datos estructurados, los tipos que pueden contener son:

1. Numéricos
2. Tiempo/fecha
3. Texto
4. Booleanos

Se asignarán los valores de acuerdo a los tipos de datos que se presentan en el conjunto, obteniendo la siguiente tabla:

**Tabla 7.** Valores del Indicador Valor de basado en Variedad

<b>INDICADOR</b>	<b>RANGO DE VALORES</b>
Valor bajo	1 tipo de dato
Valor medio	2 o 3 tipos de datos
Valor alto	4 tipos de datos

La base que presentamos presenta todos los tipos de datos estructurados por lo que podemos decir que: *El indicador Valor basado en Variedad en la presente tesis es “Valor Alto”*

#### **5.1.2.3. Valor basado en Velocidad**

Según los expertos el tamaño de Big data crece en promedio un 30% anual, usaremos esta referencia para crear la siguiente escala:

**Tabla 8.** Valores del Indicador Valor de basado en Velocidad

INDICADOR	RANGO DE VALORES
Valor bajo	< 10%
Valor medio	10 – 30%
Valor alto	> 30%

El conjunto de datos en estudio presenta un tamaño total de 1.43TB para el año 2019, en el año 2018 el tamaño de la data fue de 1.24TB, existiendo un crecimiento de 15.34% durante el año. *El indicador Valor basado en Velocidad en la presente tesis es “Valor Medio”*

#### 5.1.2.4. Valor basado en Veracidad

Se asocia el valor de veracidad de la data con el nivel de integridad que tiene en conjunto de datos, esto es que la data haya sido lo menos manipulada posible. Se crea la siguiente escala de medición:

**Tabla 9.** Valores del Indicador Valor de basado en Veracidad

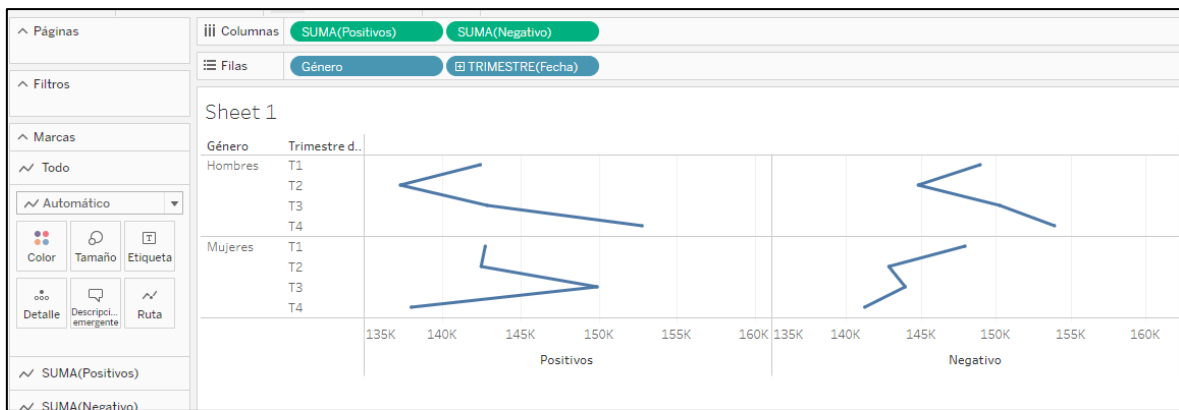
INDICADOR	RANGO DE VALORES
Valor bajo	Muy manipulada
Valor medio	Poco manipulada
Valor alto	Sin manipular

La data es estudio ha sido extraída directamente de la red social fuente, con una herramienta propuesta por la misma red social, por lo que la data no ha sido manipulada ni modificada ni eliminada. *El indicador Valor basado en Veracidad en la presente tesis es “Valor Alto”*

#### 5.1.3 Estudio de mercado

##### 5.1.3.1. Analítica de Datos

Se hace uso de la herramienta **Tableau Desktop**, es una herramienta de visualización de datos potente utilizada para procesos de Inteligencia de negocios. En pocas palabras, simplifica los datos en bruto en un formato que permite el entendimiento de sus relaciones y comportamiento.



**Figura 11.** Interfaz de Tableau Desktop.

*Fuente: Elaboración propia.*

Este análisis de datos, generará una lista de segmentos de mercados basados en los filtros definidos previamente. Esta lista será la que se presentará en la encuesta a los posibles compradores.

Los segmentos identificados fueron:

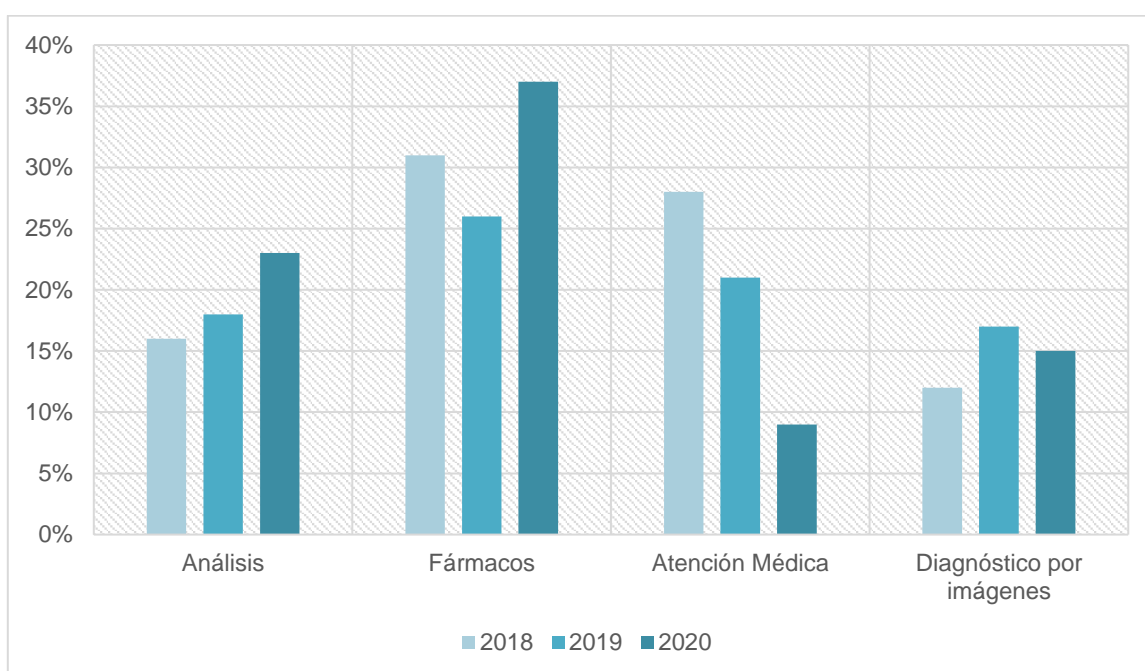
1. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han reaccionado o comentado sobre enfermedades específicas, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
2. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han estado en de acuerdo o desacuerdo con vacunas, medicamentos y tratamientos específicos, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
3. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han comentado o reaccionado a la identificación de síntomas de enfermedades específicas, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
4. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han reaccionado o comentado sobre publicaciones de consultas médicas de distintas especialidades específicas, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
5. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han reaccionado o comentado sobre un medicamento en específico, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
6. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han reaccionado o comentado sobre adicciones como consumo de

alcohol o tabaco, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.

7. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han reaccionado o comentado sobre diagnósticos de detección, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.

## 5.2. Reconocer todos los potenciales casos de uso en los que dicho Big Data genera valor monetario.

Dentro de la data analizada se encontraron los siguientes temas de publicación con más reacciones y comentarios; cabe resaltar que existieron temas con menor acogida que no se presentan en el gráfico:



**Figura 122.** Categorías relevantes del contenido por año

Los datos nos muestran que esta información será de vital importancia para estrategias de ventas, marketing y procesos de estudio de mercado en empresas de tipo Laboratorio Clínicos, Farmacias, Boticas o Droguerías, Consultorios Médicos, Centros de Diagnóstico por Imágenes.

El número empresas que pertenecen a estos rubros dentro de todos los distritos de la Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, datos obtenidos de consultas al registro de DIGEMID, es un total de **617 empresas**:

**Tabla 11.** Número de Empresas que ofrecen productos o servicios en el sector privado de salud en todos los distritos de la Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

CATEGORÍA	NÚMERO
Establecimientos farmacéuticos	484
Consultorio médico	183

### 5.3. Identificar potenciales compradores de los datos y los precios dispuestos a pagar.

Se eligen 30 empresas entre ellas cadenas de farmacias, laboratorios clínicos y consultorios médicos que cuentan con tecnología aplicada a sus procesos de Marketing y Ventas. De entre todas las empresas identificadas en la sección IV.2.1.1, solo se incluirán las Empresas que tengan conocimientos de la ventaja competitiva que ofrece un estudio y analítica de mercado en el proceso de crear estrategias de Marketing y Ventas, seleccionándolas en base al muestreo por juicio, siendo este tipo de muestreo validado por los autores como (Faroukhi, El Alaoui, Gahi & Amine, 2020; Günther, Rezazade, Huysman & Feldberg, 2017) quienes han utilizado el muestreo por juicio para obtener el precio de venta de su base de datos, mostrando que para esta línea de investigación es el muestreo que mejor aplica.

### 5.4. Diseñar un Sistema de tecnología Block-Chain para almacenar, encriptar y compartir la data

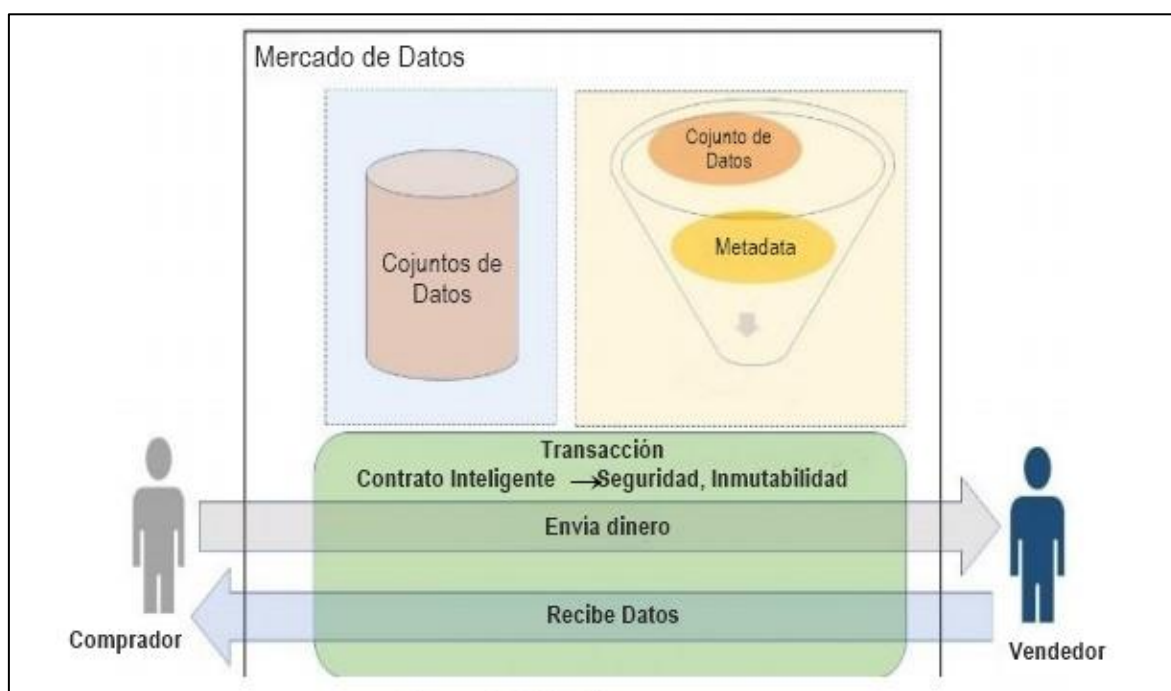
Para una transacción transparente, es necesario incluir un tercero de confianza. En el diseño propuesto, en esta investigación se pretende que la tecnología Blockchain sea ese tercero confiable el cual ejecuta las reglas. Almacenará los registros de transacciones que ayudará a mantener la inmutabilidad de la fuente y la propiedad de los datos que se comercializan. Así también, tendrá un rol de arbitraje en caso de comportamiento malicioso de alguna de las partes.

Se busca mantener los siguientes principios:

- **Privacidad de datos:** ninguna de las partes puede ver ni extraer información de los datos.
- **Verificación de salida:** los vendedores no podrán vender datos incorrectos o manipulados a un comprador.
- **Atomicidad de pagos:** ningún comprador podrá evadir el pago de los datos.

La figura 13, muestra los componentes de la solución propuesta:

1. *Conjunto de datos*. Son los datos reales que serán transferidos al comprador. El mayor desafío para esta transferencia es proporcionar integridad y seguridad a los datos. La ventaja de utilizar Blockchain es que cualquier dato dentro de esta cadena es inmutable. El mostrar cómo se almacenarán los datos es parte fundamental del objetivo de esta tesis.
2. *Transacción*: El desafío de este tipo de transacción es que fuera del envío de datos y la recepción de dinero, es lograr una plataforma segura y confianza entre las partes involucradas. Para cumplir con este objetivo se propone el uso de contrato inteligente como herramienta de las transacciones. Este contrato tendrá scripts autoejecutables alojados en la cadena de bloques. Cuando se cumpla una condición predefinida en el contrato inteligente entre comprador y vendedor, dichas partes podrán realizar pagos automáticos según lo definido en el contrato.



**Figura 13.** Arquitectura del Sistema Propuesto.

Fuente: Elaboración propia basada en (Banerjee & Ruj, 2019)

## **5.4.1 Requisitos del Sistema y Limitaciones**

### **5.4.1.1. Almacenamiento de datos**

“Mecanismo de almacenamiento de datos” es un término general para describir cómo los vendedores envían los datos y dónde se almacenarán. Las cadenas de bloques públicas de primera generación tienen un número máximo de transacciones.

Bitcoin puede procesar hasta 4.5 transacciones por segundo (2704 transacciones por bloque) y Ethereum puede borrar 15.6 transacciones por segundo (1349890 transacciones) en su pico.

Enviar datos de sistemas externos a Blockchain es problemático, para ello se necesitará un "controlador de archivo", que está vinculado a un fragmento específico de los datos. Por lo tanto, nuestro sistema propuesto apunta a lograr el envío de datos de monitoreo en grandes intervalos de tiempo (mayor a 30 minutos). Sin embargo, este enfoque necesitará una capa secundaria de almacenamiento de archivos descentralizada.

IPFS (un sistema de archivos distribuidos) y Swarm (una plataforma de almacenamiento distribuido y un servicio de distribución de contenido sobre la Blockchain de Ethereum) son dos alternativas que pueden ser muy útiles para cumplir este objetivo. Ambas tecnologías son de tipo peer-to-peer (P2P) en sistemas de transferencia de archivos descentralizados en los que los archivos se direccionan en base al hash de su contenido. Además de eso, las fuentes de datos muy utilizadas se recuperarán con baja latencia, como se menciona en la guía Swarm: "Los nodos almacenan en caché el contenido que transmiten en la recuperación, lo que da como resultado una nube elástica de escalado automático: el contenido popular (al que se accede con frecuencia) se replica en la red y disminuye su latencia de recuperación”.

### **5.4.1.2. Aplicación Descentralizada**

La plataforma de venta y almacenamiento de datos propuesta debe estar completamente descentralizada y siempre con base en contingencia para asegurar el funcionamiento en todo momento. Por lo tanto, no solo las transacciones, esto es el comercio y su parte financiera, sino también la lógica del flujo de trabajo de la plataforma debe estar en la cadena de bloques. Esto para reducir la lista de plataformas Blockchain a solo las que usan contratos inteligentes y así garantizar que la plataforma descentralizada siempre se mantenga activa.



## 5.4.2 Requerimientos de Implementación

Se describen a continuación los requerimientos que se identificaron para esta implementación.

- Un mecanismo de consulta y búsqueda flexible para los compradores de datos (filtrar datos por vendedor, tipo de negocio, localización geográfica, tiempo)
- Un sistema de clasificación de los conjuntos de datos en base a votos.
- Un ecosistema económico en lo que los pagos del mercado no son afectados por fuertes cambios o variaciones del mercado.
- Canales de pago para la ejecución instantánea de transferencias.

### 5.4.2.1. Los datos como un contrato

La implementación de un mercado de datos en el rol de un contrato inteligente, es decir, implementar una aplicación descentralizada como parte de una cadena de bloques, hace que la recopilación de datos se realice intercambio transparente. Además, al no existir confianza entre las partes, la infraestructura Blockchain proporciona un entorno seguro y global para el comercio.

Actualmente, es muy común la creación de soluciones bajo la etiqueta de Software-as-a-Service (SaaS) o Platform-as-a-Service (PaaS) que ofrecen acceso de pago por uso. Siguiendo el mismo modelo, los compradores de los datos, como los vendedores, pagarán tanto como utilicen los servicios del sistema.

### 5.4.2.2. Validación y clasificación

La votación es un muy popular sistema de retroalimentación, es muy sencillo y es muy utilizado en el mundo del comercio por los proveedores. Los compradores del mercado de datos darán un voto a los buenos y malos vendedores, lo que generará un aumento en la calidad general de los datos que contiene el sistema.

La votación o validación es uno de los primeros conceptos que fueron explorados para los sistemas Blockchain y, debido a no cambian y son anónimas, han demostrado ser efectivas con mucho éxito.

### 5.4.2.3. Tokens en los datos

Los tokens son contratos inteligentes compatibles con el estándar ERC20, y pueden cumplir el rol de moneda sobre Ethereum. Al crear tokens Ethereum, es posible personalizar una moneda que se pueda ser utilizada con el sistema propuesto.

Los contratos inteligentes ofrecen la posibilidad de crear un modelo económico propio. Un gran beneficio de una abstracción así es que se puede aislar el valor simbólico de los cambios de precios de Ethereum.

El mercado de datos que proponemos en este estudio hace uso de Ether, la moneda de Ethereum, como un medio de cambio en el comercio. Sin embargo, al agregar el estándar ERC20, nuestro mercado tendrá la posibilidad de un token personalizado que puede usarse como una moneda, otorgando de esta manera un precio estable y definido a los datos.

A pesar de que este concepto es netamente económico, este tipo de personalización es necesario para que la adaptación masiva del sistema que proponemos sea más fácil.

#### **5.4.2.4. Canales de pago**

El procesamiento de las transacciones en los sistemas Blockchain es a través de paquetes en bloques, lo que aumenta el tiempo de creación y transmisión del bloque.

El promedio de tiempo de creación de un bloque en Ethereum es de 14 segundos. Sin embargo, este rango de tiempo no es lo ideal para estos escenarios donde se deben realizar numerosos pagos pequeños entre dos partes. Para darle una solución a este problema, se propone el desarrollo de un canal de pagos.

Los canales de pago son mecanismos de pago con un tiempo de ejecución instantáneo y sin necesidad de un costo de implementación alto, estos canales de pagos son un complemento de la plataforma original de Blockchain. Actualmente, este servicio es proporcionado por Lightning Network para Bitcoin y monedas variantes de Bitcoin, y por Raiden Network para Ethereum Blockchain y trabaja con todos los tokens que sean compatibles con ERC20.

Con la adición de canales de pago, el sistema de venta de datos podrá ofrecer un intercambio rápido e inmediato de token y datos. Al hacer uso de Raiden, su red de micropagos y las transferencias instantáneas, hará posible la creación de soluciones de pago cotizadas en base al uso o a la suscripción de los compradores de los datos.

#### **5.4.3 Diseño del Contrato Inteligente**

#### **5.4.3.1. Diseño del Entorno de Desarrollo**

Al trabajar Ethereum Blockchain con Turing, un lenguaje de programación integrado completamente, nos dará la capacidad de escritura de contratos inteligentes. Para el diseño de este sistema, se propone que para implementar el contrato inteligente se utilice Solidity, una herramienta diseñada para trabajar especialmente con una máquina virtual Ethereum (Ethereum Virtual Machine).

Además, para el proceso de codificación de dicho contrato inteligente, se recomienda el uso de Remix IDE, un entorno web de desarrollo integrado, el cual contiene el compilador y el depurador de la herramienta Solidity.

Un contrato escrito en Solidity deploya en dos componentes: el primero, el Bytecode, un código de programación orientada a objetos, que es ejecutado en EVM y el segundo, la Interfaz Binaria de la Aplicación (ABI). Bytecode es ejecutado cada vez que una función es llamada desde la aplicación y luego se almacena en Ethereum Blockchain utilizando la dirección que tiene el contrato. ABI es la encargada de definir las funciones de código y sus estructuras que podrán ser invocadas explícitamente. De una forma más breve, ABI otorgará el acceso y llamará a las funciones que se encuentra en los contratos inteligentes.

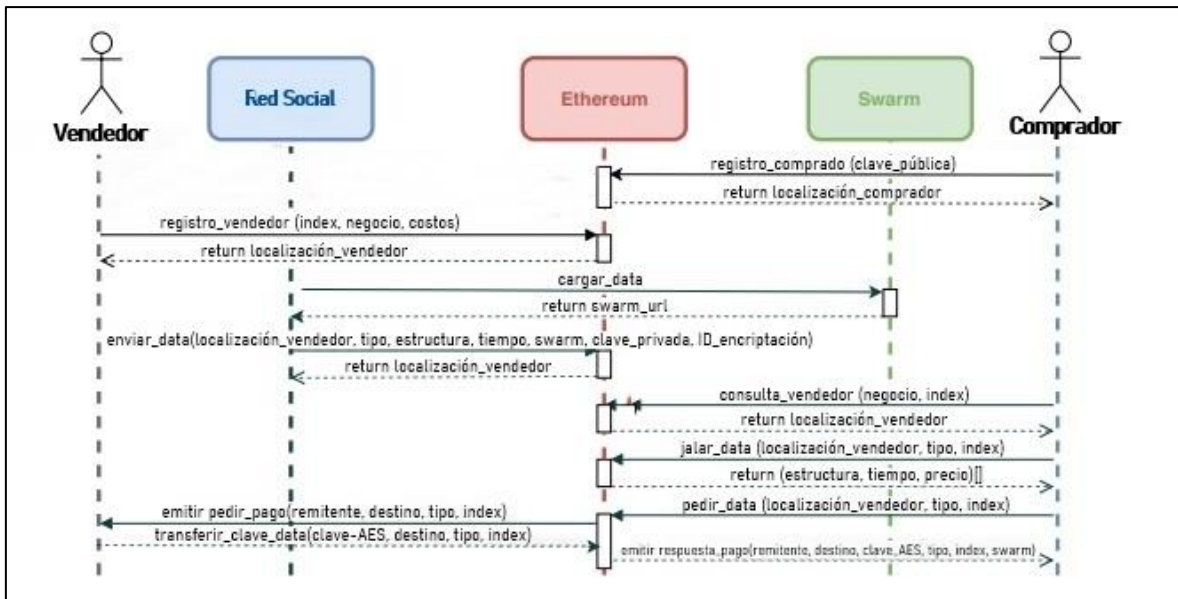
Los requisitos necesarios para completar la interacción con un contrato inteligente son:

1. El Bytecode debe ser implementado e en Blockchain.
2. La dirección del Bytecode no debe ser desconocida.
3. El ABI del contrato inteligente también debe ser conocido.

En la estructura del sistema, la relación existente entre los datos y sus compradores y vendedores es muy parecida a la relación de uno a muchos que presentan las bases de datos. Usando esta relación como base, el sistema propuesto puede compararse a una plataforma descentralizada de intercambio que necesita más funciones de lectura que de escritura para el contrato inteligente del sistema.

#### **5.4.3.2. Flujo del proceso**

Las partes más importantes de la aplicación son los "interesados", tanto "vendedores" como "compradores", que corresponden a una MyPE, en este estudio que se dedica al entretenimiento digital, y a una Empresa de venta de Productos o Servicios, respectivamente, como se muestra en la Figura 14.



**Figura 14.** Diagrama de flujo del diseño propuesto.

Fuente: elaboración propia basada en (Özyilmaz et al., 2018)

Cuando una MyPE desee conseguir ingresos adicionales a partir de los datos que genera en sus redes sociales, deberá crear un registro en el sistema propuesta haciendo uso de:

```
function cargar_data (string index, uint[] negocio, uint[] costos) public returns (localizacion);
```

Para evitar que un tercero no autorizado ingrese dentro del sistema un conjunto de datos a nombre de un comprador, los compradores deberán declarar las direcciones de sus fuentes de datos, haciendo uso de:

```
function agregar_fuente (localizacion localización_fuente) public returns (localizacion);
```

A partir de esto, toda fuente autorizada (registrada por el comprador) será válida para el envío de datos al sistema. El comprador deberá seguir los parámetros predefinidos, como el identificador del conjunto de datos, el rango o tendencia de tiempo y la localización geográfica del vendedor.

```
function registro_vendedor (localizacion localización_vendedor, uint tipo, string estructura, uint tiempo, string swarm, unit clave_privada, unit ID_encriptacion) public returns (localizacion);
```

De esta manera, será posible cargar más de un conjunto de datos diferentes y con diferente orientación de negocio desde una misma fuente dentro del sistema. Así, cualquier comprador de datos, como una empresa con similar rubro que el de la MYPE, podrá consultar y buscar conjuntos de datos de acuerdo a la forma del negocio al que está orientado, haciendo uso de:

```
function consulta_vendedor (uint negocio, uint index) public view returns (localizacion resultado);
```

Esta función devolverá una lista de las MyPEs vendedoras que poseen los conjuntos de datos con la orientación al negocio consultado. Siguiendo con el flujo del proceso, el usuario deberá elegir un vendedor y el sistema usará:

```
function jalar_data (localizacion localizacio_vendedor, uint negocio, uint index) public view returns (string estructura, uint tiempo, uint precio);
```

Con esta función, el comprador podrá ver detalles más explicativos y descriptivos sobre el conjunto de datos, como el rango o tendencia de tiempo, ubicación geográfica de donde se desarrollaron los datos, o el esquema del conjunto de datos.

Una vez que el comprador ha comparado los conjuntos de datos y desea comprar uno, puede empezar el proceso de comprar generando la solicitud con el siguiente llamado:

```
function pedir_data (localizacion localizacion_vendedor, uint negocio, uint index) public returns (localizacion);
```

Luego de que el usuario obtiene el conjunto de datos, las funciones de votación se habilitan, de esta manera el usuario tendrá la posibilidad de evaluar al vendedor haciendo uso de:

```
function votar_vendedor (localizacion localizacion_vendedor, uint voto) public returns (uint);
```

Con esta función, el comprador podrá generar un voto con un número alto o bajo de acuerdo a cómo considera los datos recibidos.

### 5.4.3.3. Estructura de los datos y mejoras

Los datos que se generan en las redes sociales pueden llegar a convertirse en un activo digital para el negocio, estos serán controlados por un contrato inteligente dentro del sistema de compra y venta de datos.

Se le puede considerar como un activo digital porque la recopilación de dichos datos es una operación con altos costos de tiempo y recursos intelectuales, pero a su vez esos datos podrían proporcionar valor financiero para las empresas propietarias.

Presentamos la estructura de datos principal que sugerimos debería seguir el sistema propuesto:

```
1 /* estructura de datos con una orientación de negocio específica */
```

```

2   struct cargadata {
3       localizacion fuente_id;
4       uint tiempo;
5       string swarm;
6       string estructura;
7       uint clave_privada;
8       EsquemaEncriptacion esquema_encriptacion;
9       string clave_encriptada;
10  }
11  /* información sobre vendedores y compradores */
12  struct vendedor {
13      string prefix;
14      // tipos de negocios a los que se orienta el vendedor
15      mapping(uint => bool) negocio;
16      // precio unitario para cada tipo de negocio
17      mapping(uint => uint) precios;
18      // estructura de datos para un tipo de negocio específico
19      mapping(uint => cargadata[]) cargadata;
20      // fuentes pertenecientes a un vendedor específico
21      mapping(localizacion => bool) fuentes;
22      // número total de votos
23      uint votos;
24  }
25  struct comprador{
26      cargadata[] arreglo_pagados;
27      mapping(localizacion => bool) mapeo_datos;
28      string clave_publica;
29  }
30  mapping(localizacion => vendedor) private mapeo_vendedor;
31  mapping(localizacion => comprador) private mapeo_comprador;
32  localizacion[] private arreglo_vendedores;

```

Los conjuntos de datos de acuerdo a una orientación de negocio específica, o como son llamados en esta investigación “*cargadata*”, es la estructura base el sistema propuesto.

Si los datos se almacenan directamente en Blockchain crearía demasiadas transacciones y generaría costos financieros muy elevados, es por ello que proponemos que los datos sean cargados haciendo uso de una puerta de enlace al sistema de archivos Swarm y un método de cifrado. El cliente Swarm retornará el identificador de archivo, es cuál es un hash criptográfico para los datos. El identificador de archivo tiene que ser un único identificador y deberá tener una dirección de datos. El esquema de datos, que se sugiere debe ser utilizado para analizar la *cargadata*, ya que es un punto clave para los compradores.

Además, el identificador de la fuente de la que provienen los datos, el nombre del esquema de cifrado y el índice de la clave de cifrado también deben estar presentes en la estructura de *cargadata*.

La sección VI.3.4 detallará los puntos necesarios para el cifrado y la seguridad de los datos dentro del sistema.

La MyPE viene a ser la segunda estructura del contrato propuesto. Para que los nombres se muestren entendibles para los humanos en lugar de usar localizaciones, almacenamos el prefijo para cada vendedor. En nuestro diseño propuesto, se propone el uso de un único número para evitar utilizar una cadena que represente cada tipo de negocio al que se orientan los conjuntos de datos. Por ejemplo, "1" para laboratorios médicos, "2" para farmacias, etc. Al utilizar este método, se disminuye el número y costo de las transacciones. Esta representación como base del sistema, usa el negocio orientado como clave para los negocios, precios y mapeos que deben realizarse. *Negocios* almacena todos los tipos de negocios a los que se orientan los registros del vendedor. *Precios* almacenará los precios que corresponden a cada tipo de negocio. Un vendedor puede ser capaz de subir dentro del sistema más de una *cargadata* para cada tipo de *negocio*. Las *localizaciones* de fuentes que pueden generar datos a nombre del vendedor también se podrían almacenar para una futura automatización. Esto podría permitir que la fuente exporte los datos directamente a Swarm haciendo uso de un script y creando una *cargadata* específica para la aplicación con un identificador de archivo a nombre de la MyPE vendedora. La credibilidad y confiabilidad sobre los conjuntos de datos se pueden volver más seguras gracias al programa de votación propuesto, por lo que el número de votos también se definirá dentro de la estructura de datos de los vendedores como un detalle o campo.

La tercera estructura del sistema es el comprador, que será toda empresa interesada en tener acceso de los datos. esta estructura almacenará la clave pública

del vendedor para luego ser utilizada en etapas posteriores para el descifrado de los datos. Para fines de búsqueda, consulta y votación, se define *arreglo\_pagados* y *datos\_mapeados*. La variable *datos\_mapeados* almacenará la localización del vendedor como una clave y un valor booleano que mostrará si el comprador tiene la habilidad de generar un voto o no.

Con la implementación de estas funciones, el principal objetivo es minimizar el costo que se genera en cada ejecución de código de operaciones en EVM. Considerando este costo, se evitan los bucles y, en consecuencia, se asignan las estructuras de datos. Se propone el uso de variables globales *mapeo\_vendedor* y *mapeo\_comprador* como estructuras de mapeo para la obtención o el seteo de cualquier campo por parte de cada parte interesada (vendedores y compradores) dentro del sistema. Para evitar el almacenamiento de completa y complejas matrices y estructuras sobre los vendedores, se propone el uso de *localizaciones* para identificar los negocios y precios correspondientes dentro de las consultas.

Una operación como el registro de un vendedor haciendo uso de una identificación falsa o el registro de diversas fuentes aleatorias dentro de la misma localización de un proveedor será sancionada por la misma red Ethereum. Es por ello que la implementación de un mecanismo de bloqueo adicional no es algo necesario dentro del diseño propuesto.

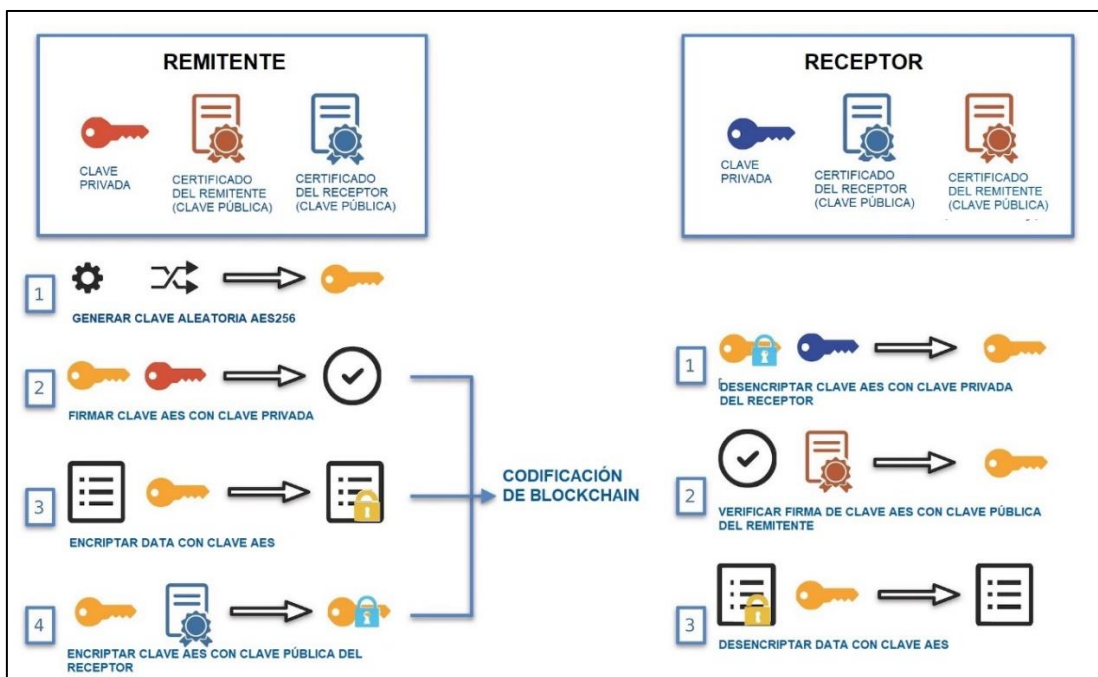
#### **5.4.3.4. Seguridad en el cifrado de datos**

Los identificadores de los archivos deben ser claramente visibles dentro de Blockchain o la cadena de bloques. De esta manera se evita que un comprador que no ha realizado el pago obtenga todos los identificadores de los datos dentro de Swarm, por ello los datos a venderse deberán ser cargados en Swarm ya estar cifrados con una clave simétrica. Para asegurar y garantizar esto, los metadatos de la *cargadata* deberán ser estar compuestos por el nombre del esquema de cifrado (AES) y una clave privada junto al identificador de la fuente.

Si un comprador de datos tiene la intención comprar un conjunto de datos elegido, el proceso de pago y obtención de datos se realizará con el proceso que se describió en las secciones anteriores. El proceso de cifrado de los conjuntos de datos se propone con los siguientes pasos, teniendo en cuenta que este proceso podrá ser automatizado y codificado haciendo uso de JavaScript, para la interacción con el cliente Ethereum:



1. El comprador enviará el requerimiento de datos y efectuará el pago llamando a una función dentro del contrato inteligente.
2. La función invocada enviará una notificación al vendedor de datos, donde se incluirá la localización del comprador.
3. El vendedor hará uso de dicha localización para extraer la llave pública del comprador.
4. El vendedor de los datos calculará la clave AES que se utiliza para realizar el cifrado del archivo Swarm, haciendo uso de la clave privada y el index de la fuente.
5. El vendedor cifrará la clave AES con la clave pública del comprador de los datos y creará la transacción.
6. El comprador recibirá la clave pública cifrada y la descifrará utilizando su clave privada para luego descifrar el archivo Swarm haciendo uso de la clave AES.



**Figura 15.** Flujoograma propuesto para el proceso de encriptación de Data.

Fuente: Elaboración propia basado en (Banerjee & Ruj, 2019)

### Contrastación de la hipótesis

La hipótesis plantada, El diseño de un Sistema de Tecnología Block-Chain permitirá crear valor del Big Data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MyPE chichilayana en su red social Facebook, se aprueba de la siguiente manera:

## 1. Valor del Big Data,

(Smous, 2020) nos presenta una guía para definir el precio de un producto o servicio dentro de un mercado, siendo lo ideal una encuesta a los posibles compradores con las descripciones del producto, (Schmarzo & Vantara, 2016) nos indica los pasos para encontrar un valor económico en el Big Data, siendo las empresas que lo utilizaran las ideales para evaluar cuánto pagarían por tener esa información como un activo empresarial.

Para el proceso de poder hallar un posible valor financiero del Big Data extraído, se aplicará una encuesta (*Anexo 1*) a las 30 empresas definidas previamente.

Como resultado de esta encuesta, se obtuvieron los siguientes datos:

*Tabla 12. Resultados detallados de la encuesta*

EMPRESA #	RESPUESTA	EMPRESA #	RESPUESTA
1	b	16	b
2	c	17	c
3	c	18	b
4	a	19	b
5	a	20	b
6	a	21	c
7	b	22	c
8	b	23	b
9	c	24	c
10	a	25	a
11	a	26	b
12	a	27	c
13	c	28	b
14	a	29	c
15	b	30	c

Teniendo como resultado promedio:

**Tabla 13.** Resultados totales de la encuesta

RESPUESTA	TOTAL
A. Esto mi empresa no está interesada en adquirir dicha información	8
B. S/. 0 – 1500	11
C. S/. 1500 - +	11

Esto nos da como resultado final: *El valor no financiero del Big Data es Valor Medio*. Este resultado de la encuesta aplicada a los potenciales compradores demuestra que el Big Data obtenido de la actividad de los seguidores de la MyPE en su página de Facebook, puede ser vendido por un precio entre S/. 1 – 1500. Generando un posible nuevo ingreso monetario a la MyPE vendedora de datos.

**2. Sistema de Tecnología Blockchain**, se demuestra con base teórica la viabilidad del diseño del sistema propuesto para comprar y vender datos de manera segura, manteniendo los siguientes principios:

- a. **Privacidad de datos:** ninguna de las partes puede ver ni extraer información de los datos.
- b. **Verificación de salida:** los vendedores no podrán vender datos incorrectos o manipulados a un comprador.
- c. **Atomicidad de pagos:** ningún comprador podrá evadir el pago de los datos.

# DISCUSIÓN y CONCLUSIONES

## 6.1. Discusión

Los autores (Alaimo & Kallinikos, 2017) indican cómo los clientes hacen uso de las redes sociales para interactuar con sus empresas locales y generan lazos de confianza, esta actividad dentro de la red social puede ser ordenada estadísticamente para encontrar relaciones dentro de ella, convirtiéndose de esta manera en una fuente muy valiosa de información para los modelos de negocio establecidos en esa localidad, concordando con la finalidad del primer objetivo específico de esta investigación, donde se busca identificar el valor no financiero y la estructura del Big Data para lograr darle un valor cuantitativo en una escala nominal al Big Data, lo cual queda demostrado en la sección 5.1.

Durante este estudio en la sección 5.1.2. proponemos una escala de medición nominal para cada uno de estos valores, de esta manera complementar la propuesta teórica sobre el valor Velocidad, Volumen, Variedad y Veracidad de (Faroukhi et al., 2020). (Chen et al., 2012) señala que dentro de la data se pueden encontrar relaciones entre cada variable para entender el comportamiento del mercado, coincidiendo con el desarrollo del primer objetivo en la sección 5.1.3 de este estudio donde se analiza la estructura del Big Data para encontrar los factores que generen un impacto dentro de ella.

(Faroukhi, El Alaoui, Gahi & Amine, 2020; Günther, Rezazade, Huysman & Feldberg, 2017) presenta la encuesta como estrategia para asignar un valor monetario a un nuevo producto dentro de un mercado local, el objetivo de esta estrategia concuerda con nuestro tercer objetivo específico el cual tiene como finalidad encontrar el posible precio por el que los posibles compradores estarían dispuestos a pagar como se ha desarrollado en la sección 5.3.

El autor (Metcalf, 2020) define los usos de DApps y Ethereum dentro de Blockchain para lograr la seguridad dentro de la cadena de bloques eliminando la descentralización de la data y realizando transacciones públicas y transparentes. Estas definiciones coinciden con los procesos de búsqueda de data por el lado del comprador, la transparencia entre la transacción de dinero y el proceso de distribución de data, aplicando la descentralización presentada por el autor, se elimina el riesgo de que uno de estos procesos sufra un ataque malicioso concordando con el diseño propuesto en el desarrollo del cuarto objetivo específico en la sección 5.4.

## 6.2. Conclusiones

Se logró diseñar un Sistema de Tecnología Block-Chain para crear valor del Big Data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social Facebook, encontrando que la data de la MyPE puede ser vendida a un precio de entre S/. 0 – 1500 de manera segura a través del sistema propuesto, lo que queda evidenciado en:

- Se logró identificar el valor no financiero y analizar la estructura de Big Data generado por la actividad de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social. El Big Data de la MyPE consiste en 1.43TB de información usable, la cual contiene 4 tipos de datos numéricos, tiempo/fecha, Texto y Booleanos. Cuenta con una velocidad de crecimiento de 15.34% anual, con un porcentaje de manipulación del 0% al ser directamente extraída de su fuente. resultando en un Valor No Financiero Alto. Después del análisis, se logró definir que la estructura principal está basada en el impacto de los factores de género, edad, ubicación, grado académico en el mercado.
- Se logró reconocer todos los potenciales casos de uso en los que dicho Big Data genera valor monetario, un total de 617 empresas que pertenecen a rubros asociados al de la MyPE.
- Se logró identificar potenciales compradores de los datos y los precios dispuestos a pagar. Siendo 30 empresas identificadas con procesos en la cuáles la data sería útil y las cuáles a través de la encuesta le otorgaron a la data un valor monetario de S/0 - 1500.
- Se logró diseñar un Sistema de tecnología Block-Chain para almacenar, encriptar y compartir la data. Definiendo requisitos y limitaciones para el almacenamiento de los datos dentro del sistema, también el diseño de la validación de los datos, los tokens y canales de pago para la transacción de pago y entrega de producto de manera segura.

## Lista de Referencias

- Alaimo, C., & Kallinikos, J. (2017). Computing the everyday: Social media as data platforms. *The Information Society*, 33(4), 175-191. <https://doi.org/10.1080/01972243.2017.1318327>
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136. <https://doi.org/10.2307/3250961>
- Alhabash, S., & Ma, M. (2017). A Tale of Four Platforms: Motivations and Uses of Facebook, Twitter, Instagram, and Snapchat Among College Students? *Social Media + Society*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.1177/2056305117691544>
- Amankwah-Amoah, J. (2016). Emerging economies, emerging challenges: Mobilising and capturing value from big data. *Technological Forecasting and Social Change*, 110, 167-174. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.10.022>
- Axon, S. (2012, marzo 9). *How to Use the Admin Panel on Your Facebook Timeline Page*. Sprout Social. <https://sproutsocial.com/insights/facebook-page-admin-panel/>
- Banerjee, P., & Ruj, S. (2019). Blockchain Enabled Data Marketplace—Design and Challenges. *arXiv:1811.11462 [cs]*. <http://arxiv.org/abs/1811.11462>
- Banfi, F., Hazan, E., & Labaye, E. (2015, abril). Marketing and sales: New & improved | McKinsey & Company. *McKinsey Quarterly Magazine*, 1, 112.
- Barnhart, B. (2020, enero 13). *How to build a Facebook business Page that attracts customers*. Sprout Social. <https://sproutsocial.com/insights/facebook-business-page-guide/>
- BarNir, A., Gallagher, J. M., & Auger, P. (2003). Business process digitization, strategy, and the impact of firm age and size: The case of the magazine publishing industry. *Journal of Business Venturing*, 18(6), 789-814. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(03\)00030-2](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(03)00030-2)
- Bengtsson, M., Boter, H., & Vanyushyn, V. (2007). Integrating the Internet and Marketing Operations: A Study of Antecedents in Firms of Different Size. *International Small Business Journal - INT SMALL BUS J*, 25(1), 27-48. <https://doi.org/10.1177/0266242607071780>
- Bonneau, J., Miller, A., Clark, J., Narayanan, A., Kroll, J. A., & Felten, E. W. (2015). SoK: Research Perspectives and Challenges for Bitcoin and Cryptocurrencies. *2015 IEEE Symposium on Security and Privacy*, 104-121. <https://doi.org/10.1109/SP.2015.14>
- Bosamia, M., & Patel, D. (2018). Current Trends and Future Implementation Possibilities of the Merkel Tree. *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER SCIENCES AND ENGINEERING*, 6(8), 294-301. <https://doi.org/10.26438/ijcse/v6i8.294301>
- Brown, B. (2011, octubre 1). Are you ready for the era of 'big data'? | McKinsey. *McKinsey Quarterly Magazine*, 1. <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/are-you-ready-for-the-era-of-big-data>
- Burns, P. (2016). *Entrepreneurship and Small Business* (4th edition). United Kingdom.
- Cachin, C. (2016). Architecture of the hyperledger blockchain fabric. *Workshop on distributed cryptocurrencies and consensus ledgers*, 310(4), 4.

- Charlesworth, A. (2018). *Digital Marketing: A Practical Approach* (Third Edition). Routledge.
- Chen, H., Chiang, R., & Storey, V. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188. <https://doi.org/10.2307/41703503>
- Chiquoine, J. (2020, abril 7). Anticipated Business Trends Post-Coronavirus. *U.S. Chamber of Commerce*. <https://www.uschamber.com/co/good-company/launch-pad/anticipated-business-trends-after-coronavirus>
- Christidis, K., & Devetsikiotis, M. (2016). Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things. *IEEE Access*, 4(1), 2292-2303. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2566339>
- Constantinides, E. (2014). Foundations of Social Media Marketing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 148, 40-57. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.016>
- Constantinides, E., & Fountain, S. (2008). Web 2.0: Conceptual Foundations and Marketing Issues. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 9, 231-244. <https://doi.org/10.1057/palgrave.dddmp.4350098>
- Copel, C., & Zhong, H. (2014). *Tangaroa: A Byzantine Fault Tolerant Raft*. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/citations;jsessionid=FB49940AE48B71C98E77198800F29201?doi=10.1.1.728.1502>
- Crotty, Y., Kinney, T., & Farren, M. (2017). Using the Business Model Canvas (BMC) strategy tool to support the Play4Guidance online entrepreneurial game. *International Journal for Transformative Research*, 4(1), 34-41. <https://doi.org/10.1515/ijtr-2017-0005>
- Dai, C. (2020). DEX: A DApp for the Decentralized Marketplace. En M. Yano, C. Dai, K. Masuda, & Y. Kishimoto (Eds.), *Blockchain and Crypto Currency: Building a High Quality Marketplace for Crypto Data* (pp. 95-106). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-3376-1\\_6](https://doi.org/10.1007/978-981-15-3376-1_6)
- De Mauro, A., Greco, M., & Grimaldi, M. (2016). A formal definition of Big Data based on its essential features. *Library Review*, 65(3), 122-135. <https://doi.org/10.1108/LR-06-2015-0061>
- Diario Andina. (2019, octubre 11). Más de la mitad de la pyme peruana utiliza las redes sociales para su negocio. *Editora Perú*. <https://andina.pe/agencia/noticia-mas-de-mitad-de-pyme-peruana-utiliza-las-redes-sociales-para-su-negocio-763015.aspx>
- Diario Oficial el Peruano. (2019, noviembre 17). El 90% de inversiones en redes sociales se orientan a Facebook e Instagram. *Agencia Peruana de Noticias*. <https://andina.pe/agencia/noticia-el-90-inversiones-redes-sociales-se-orientan-a-facebook-e-instagram-774298.aspx>
- DIGEMID. (s. f.). *REGISTRO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS FARMACÉUTICOS* [Web de Consultas]. Ministerio de Salud. Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas. Recuperado 17 de julio de 2020, de <http://serviciosweb.digemid.minsa.gob.pe/Consultas/Establecimientos>
- Dinh, T. T. A., Wang, J., Chen, G., Liu, R., Ooi, B. C., & Tan, K.-L. (2017). BLOCKBENCH: A Framework for Analyzing Private Blockchains. *SIGMOD '17: Proceedings of the 2017 ACM International Conference on Management of Data*, 1085-1100. <http://arxiv.org/abs/1703.04057>
- Double-spending. (2018, diciembre 10). BitcoinWiki. [https://es.bitcoinwiki.org/wiki/Doble\\_gasto](https://es.bitcoinwiki.org/wiki/Doble_gasto)

Douceur, J. R. (2002). The Sybil Attack. En P. Druschel, F. Kaashoek, & A. Rowstron (Eds.), *Peer-to-Peer Systems* (pp. 251-260). Springer. [https://doi.org/10.1007/3-540-45748-8\\_24](https://doi.org/10.1007/3-540-45748-8_24)

Duggan, M., & Smith, A. (2013, diciembre 30). Social Media Update 2013. *Pew Research Center: Number, Facts and Trends Shaping Your World*.  
<https://www.pewresearch.org/internet/2013/12/30/social-media-update-2013/>

Facebook, Inc. (2020). *Facebook users in Peru—June 2019*. NapoleonCat.  
<https://napoleoncat.com/stats/social-media-users-in-peru>

Faroukhi, A. Z., El Alaoui, I., Gahi, Y., & Amine, A. (2020). Big data monetization throughout Big Data Value Chain: A comprehensive review. *Journal of Big Data*, 7(1), 3.  
<https://doi.org/10.1186/s40537-019-0281-5>

Fineberg, S., & Rogers, B. (2018, octubre 10). *The 100-Year Archive Survey Results 2007-2017* [Webcast]. SDC 18, Santa Clara, Canadá.

Fred, J. (2017). *Data Monetization—How an Organization Can Generate Revenue with Data?* [Master of Science Thesis, Tampere University of Technology].  
<https://trepo.tuni.fi/handle/123456789/24694>

Frické, M. H. (2018). Data-Information-Knowledge-Wisdom (DIKW) Pyramid, Framework, Continuum. En L. A. Schintler & C. L. McNeely (Eds.), *Encyclopedia of Big Data* (pp. 1-4). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-32001-4\\_331-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-32001-4_331-1)

*Global Charts*. (s. f.). CoinMarketCap. Recuperado 15 de julio de 2020, de  
<https://coinmarketcap.com/>

Goneos-Malka, A., Strasheim, A., & Grobler, A. F. (2014). Conventionalists, Connectors, Technoisseurs and Mobilarti: Differential profiles of mobile marketing segments based on phone features and postmodern characteristics of consumers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(6), 905-916. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.08.008>

Gore, A., Harmer, P., Pfitzer, M. W., & Jais, N. (2017, junio 23). Can Insurance Companies Incentivize Their Customers to Be Healthier? *Harvard Business Review*.  
<https://hbr.org/2017/06/can-insurance-companies-incentivize-their-customers-to-be-healthier>

Goyat, S. (2011). The basis of market segmentation: A critical review of literature. *European Journal of Business and Management*, 3(9), 45-54.

Greenspan, G. (2016, marzo 17). Blockchains vs centralized databases [MultiChain]. *Private blockchains*. <https://www.multichain.com/blog/2016/03/blockchains-vs-centralized-databases/>

Günther, W. A., Rezazade Mehrizi, M. H., Huysman, M., & Feldberg, F. (2017). Debating big data: A literature review on realizing value from big data. *The Journal of Strategic Information Systems*, 26(3), 191-209. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2017.07.003>

Hackett, R. (2016, septiembre 27). Can This 22-year-old Coder Out-Bitcoin Bitcoin? *Fortune Media IP Limited*. <https://fortune.com/longform/ethereum-blockchain-vitalik-buterin/>

Haydon, J., Dunay, P., & Krueger, R. (2012). *Facebook Marketing For Dummies* (3rd Revised edition). John Wiley & Sons Inc.

INEI. (2020). *Perú: Tecnología de Información y Comunicación en las Empresas* (Perú: Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas, p. 162) [Informe de Resultados]. Instituto



Nacional de Estadística e Informática. <https://tendenciasdigitales.com/internet-y-los-medios-sociales-en-peru/>

Jaramillo, I. D. T., & Ramírez, R. D. P. (2006). *Método y conocimiento: Metodología de la investigación : investigación cualitativa/investigación cuantitativa* (1st Edition). Universidad Eafit.

Javaid, A., Zahid, M., Ali, I., Khan, R., Noshad, Z., & Javaid, N. (2019). *Reputation System for IoT Data Monetization using Blockchain*. 12.

Johnson, D., Menezes, A., & Vanstone, S. (2001). The Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA). *International Journal of Information Security*, 1(1), 36-63.  
<https://doi.org/10.1007/s102070100002>

Johnson, G., Whittington, R., Angwin, D., Regner, P., & Scholes, K. (2014). *Exploring Strategy: Text and Cases* (Tenth edition). Pearson Education Limited.

<https://www.dawsonera.com/guard/protected/dawson.jsp?name=https://login.northumbria.ac.uk/idp/shibboleth&dest=http://www.dawsonera.com/depp/reader/protected/external/AbstractView/S9781292006895>

Johnson, M., Christensen, C. C., & Kagermann, H. (2008). Reinventing Your Business Model. *Harvard Business Review*, 87(12), 52-60.

Kabadayi, S., & Price, K. (2014). Consumer – brand engagement on Facebook: Liking and commenting behaviors. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 8(3), 203-223.  
<https://doi.org/10.1108/JRIM-12-2013-0081>

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2010). Users of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>

Kim, S., & Malhotra, N. (2005). A Longitudinal Model of Continued IS Use: An Integrative View of Four Mechanisms Underlying Post-Adoption Phenomena. *Management Science*, 51(5), 741-755.  
<https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0326>

King, S., & Nadal, S. (2012). Ppcoin: Peer-to-peer crypto-currency with proof-of-stake. *self-published paper*, 19, 1.

Kolvart, M., Poola, M., & Rull, A. (2016). Smart contracts. En *The Future of Law and eotechnologies* (pp. 133-147). Springer.

Koutroumpis, P., & Leiponen, A. (2013). Understanding the value of (big) data. *2013 IEEE International Conference on Big Data*, 38-42. <https://doi.org/10.1109/BigData.2013.6691691>

Kumar, N., & Sharma, S. (2017). Survey Analysis on the usage and Impact of Whatsapp Messenger. *Global Journal of Enterprise Information System*, 8(3), 52.  
<https://doi.org/10.18311/gjeis/2016/15741>

Kurt Wuckert. (2020, mayo 7). *Build a Bitcoin business from quarantine* [CoinGeek].  
<https://coingeek.com/build-a-bitcoin-business-from-quarantine/>

La Central Marketing Digital. (2018, febrero 8). La importancia de la estrategia digital en el crecimiento de las empresas. *La Central*. <https://www.lacentralmarketing.com/la-importancia-de-la-estrategia-digital-en-el-crecimiento-de-las-empresas/>

Laney, D. B. (2017). *Infonomics: How to Monetize, Manage, and Measure Information as an Asset for Competitive Advantage* (Edición: 1). Routledge.

- Lee, I. (2018). Social media analytics for enterprises: Typology, methods, and processes. *Business Horizons*, 61(2), 199-210. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.11.002>
- Liew, A. (2007). Understanding Data, Information, Knowledge And Their Inter-Relationships. *Journal of Knowledge Management Practice*, Vol. 7(2), 1-16.
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3(1), 47-50.
- Madiseti, V. K., & Bahga, A. (2016). Blockchain Platform for Industrial Internet of Things. *Journal of Software Engineering and Applications*, 9(10), 720-726. <https://doi.org/10.4236/jsea.2016.910036>
- Makridis, J. (2018). *Big Data Analytics and Knowledge Discovery through Location-Based Social Networks (LBSN)* [Master's Degree]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26878.69442/1>
- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 36-49. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.11.005>
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute.
- Mayfield, A. (2008). What is social media. *London: iCrossing*, 22(1). [https://www.icrossing.com/uk/ideas/fileadmin/uploads/ebooks/what\\_is\\_social\\_media\\_icrossing\\_ebook.pdf](https://www.icrossing.com/uk/ideas/fileadmin/uploads/ebooks/what_is_social_media_icrossing_ebook.pdf)
- MCINTOSH, V. (2019, agosto 13). What is the Dashboard Act? Who does it affect and How might it work? *Comparitech*. <https://www.comparitech.com/blog/vpn-privacy/what-is-dashboard-act/>
- Merkle, R. C. (1988). A Digital Signature Based on a Conventional Encryption Function. En C. Pomerance (Ed.), *Advances in Cryptology—CRYPTO '87* (Vol. 1, pp. 369-378). Springer. [https://doi.org/10.1007/3-540-48184-2\\_32](https://doi.org/10.1007/3-540-48184-2_32)
- Merriam-Webster. (s. f.). *Definition of MONETIZE* [Dictionary]. Merriam-Webster. Recuperado 19 de julio de 2020, de <https://www.merriam-webster.com/dictionary/monetize>
- Meslat, N. (2019). *Social media made me buy it: The impact of social media on consumer purchase behavior*. 38, 1-7. <https://doi.org/10.1145/3368756.3369016>
- Metcalfe, W. (2020). Ethereum, Smart Contracts, DApps. En M. Yano, C. Dai, K. Masuda, & Y. Kishimoto (Eds.), *Blockchain and Crypto Currency: Building a High Quality Marketplace for Crypto Data* (pp. 77-93). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-3376-1\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-15-3376-1_5)
- Morrow, M. J., & Zarrebini, M. (2019). Blockchain and the Tokenization of the Individual: Societal Implications. *Future Internet*, 11(10), 220. <https://doi.org/10.3390/fi11100220>
- Najjar, M., & Kettinger, W. (2013). Data Monetization: Lessons from a Retailer's Journey. *MIS Quarterly Executive*, 12(4), 15.
- Nakamoto, S. (2009). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Cryptography Mailing list at https://metzdowd.com*.

- Odieta, O. O. 1988-. (2018). *Using Blockchain to support Data & Service Monetization* [Thesis, University of Saskatchewan]. <https://harvest.usask.ca/handle/10388/8460>
- Opresnik, D., & Taisch, M. (2015). The value of Big Data in servitization. *International Journal of Production Economics*, 165, 174-184. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.036>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers* (1st Edition). John Wiley and Sons.
- Özyılmaz, K. R., Doğan, M., & Yurdakul, A. (2018). IDMoB: IoT Data Marketplace on Blockchain. *2018 Crypto Valley Conference on Blockchain Technology (CVCBT)*, 11-19. <https://doi.org/10.1109/CVCBT.2018.00007>
- Parmar, R., Mackenzie, I., Cohn, D., & Gann, D. (2014). The New Patterns of Innovation. *Harvard Business Review*, 92(January–February 2014), 2.
- Peters, G., & Panayi, E. (2015). *Understanding Modern Banking Ledgers Through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and Smart Contracts on the Internet of Money* (SSRN Scholarly Paper ID 2692487; p. 33). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2692487>
- Pilon, A. (2014, abril 8). Small Business Stats: Consumers Appreciate Economic Impact | AYTM [AYTM.com]. *AYTM Market Research*. <https://aytm.com/blog/small-business-survey-2/>
- Robinson, T. (2015, marzo 24). Bitcoin is not anonymous | The Disraeli Room [ResPublica]. *The Disraeli Room*. <https://www.respublica.org.uk/disraeli-room-post/2015/03/24/bitcoin-is-not-anonymous/>
- Rossman, J. (2016). *The Amazon Way on IoT: 10 Principles for Every Leader from the World's Leading Internet of Things Strategies* (Vol. 2). Clyde Hill Publishing.
- Safko, L., & Pierce, K. (2014). *The Social Media Bible: Tactics, Tools, and Strategies for Business Success* (Unabridged). Brilliance Audio.
- Schmarzo, W., & Vantara, H. (2016). Determining the Economic Value of Data. *KDnuggets*. <https://www.kdnuggets.com/determining-the-economic-value-of-data.html/>
- Smith, D. (2013). Power-by-the-hour: The role of technology in reshaping business strategy at Rolls-Royce. *Technology Analysis and Strategic Management*, 25(8), 987-1007. <https://doi.org/10.1080/09537325.2013.823147>
- Smous, L. (2020). The Data-Driven Marketing Guide to Pricing Strategy. *The AdRoll Blog*. <https://www.adroll.com/blog/marketing/the-data-driven-marketing-guide-to-pricing-strategy>
- Spijker, A. van 't. (2014). *The New Oil: Using Innovative Business Models to turn Data Into Profit* (First). Technics Publications.
- Statista. (2020, enero). *Number of mobile devices worldwide 2020-2024* [Académica. Data de bases estadísticas]. Statista.Com. <https://www.statista.com/statistics/245501/multiple-mobile-device-ownership-worldwide/>
- SUNAT. (2019, febrero 19). *¿Qué beneficios tengo?* Emprendedor Sunat. /[que-beneficios-tengo](#)

- Tai, S., Eberhardt, J., & Klems, M. (2017). Not ACID, not BASE, but SALT. *Proceedings of the 7th International Conference on Cloud Computing and Services Science*, 755-764. <https://doi.org/10.5220/0006408207550764>
- Takach, J. E. (2019). *PROPUESTA PAR A LA IMPLEMETACION DE UNA FARMACIA UNIVERSITARIA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD* [Título Profesional de Químico Farmacéutico]. Universidad Peruana de los Ande.
- The Goldman Sachs Group, Inc. (2016). *Blockchain. Putting Theory into Practice* (Profiles Innovation, pp. 25-32) [Investment Research]. Goldman Sachs Group, Inc. <https://www.goldmansachs.com/investor-relations/financials/current/annual-reports/2019-annual-report/>
- Thomas, L. D., & Leiponen, A. (2016). Big data commercialization. *IEEE Engineering Management Review*, 44(2), 74-90. <https://doi.org/10.1109/EMR.2016.2568798>
- Traynor, B., Hodson, J., & Wilkes, G. (2016). Media Selection: A Method for Understanding User Choices Among Popular Social Media Platforms. En *HCI in Business, Government, and Organizations: ECommerce and Innovation* (Vol. 9751, pp. 106-117). Springer International Publishing Switzerland.
- Treadaway, C., & Smith, M. (2010). *Facebook Marketing: An Hour a Day* (Fisrt Edition). John Wiley & Sons Ltd.
- Trusov, M., Ma, L., & Jamal, Z. (2016). Crumbs of the Cookie: User Profiling in Customer-Base Analysis and Behavioral Targeting. *Marketing Science*, 35(3), 405-426. <https://doi.org/10.1287/mksc.2015.0956>
- Tschorsch, F., & Scheuermann, B. (2016). Bitcoin and Beyond: A Technical Survey on Decentralized Digital Currencies. *IEEE Communications Surveys Tutorials*, 18(3), 2084-2123. <https://doi.org/10.1109/COMST.2016.2535718>
- Tsimonis, G., & Dimitriadis, S. (2014). Brand Strategies in Social Media. En *Marketing Intelligence & Planning* (3.<sup>a</sup> ed., Vol. 32, pp. 328-344). Emerald Group Publishing Limited.
- Turing completeness. (2020). En *Wikipedia*. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Turing\\_completeness&oldid=993043128](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Turing_completeness&oldid=993043128)
- Urbinati, A., Bogers, M., Chiesa, V., & Frattini, F. (2019). Creating and capturing value from Big Data: A multiple-case study analysis of provider companies. *Technovation*, 84-85, 21-36. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.07.004>
- Vahl Andrea. (2015, marzo 23). How to Use Facebook Organic Post Targeting. *Social Media Examiner | Social Media Marketing*. <https://www.socialmediaexaminer.com/facebook-organic-post-targeting/>
- Van Osch, W., & Coursaris, C. K. (2013). Organizational Social Media: A Comprehensive Framework and Research Agenda. En *2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 700-707). IEEE.
- Verhoef, P., Kooge, E., & Walk, N. (2016). *Creating Value with Big Data Analytics: Making Smarter Marketing Decisions* (1.<sup>a</sup> ed.). Routledge.

- Walters, S. (2013). Beyond listening: Six steps for integrating and acting on social media. *Business Intelligence Journal*, 18(1), 13-17.
- Wang, H., Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.-N., & Chen, X. (2018). Blockchain challenges and opportunities: A survey. *International Journal of Web and Grid Services*, 14(4), 352-375. <https://doi.org/10.1504/IJWGS.2018.10016848>
- Wilkes, G., Hodson, J., & Traynor, B. (2016). Folk classification of social media platforms: Preliminary findings. *2016 IEEE International Professional Communication Conference (IPCC)*, 1-11. <https://doi.org/10.1109/IPCC.2016.7740478>
- Wood, M. B. (2012). *Marketing Plan Handbook* (5th Edition). Pearson.
- Xu, X., Pautasso, C., Zhu, L., Gramoli, V., Ponomarev, A., Tran, A. B., & Chen, S. (2016). The Blockchain as a Software Connector. *2016 13th Working IEEE/IFIP Conference on Software Architecture (WICSA)*, 182-191. <https://doi.org/10.1109/WICSA.2016.21>
- Yang, F., Zhou, W., Wu, Q., Long, R., Xiong, N. N., & Zhou, M. (2019). Delegated Proof of Stake With Downgrade: A Secure and Efficient Blockchain Consensus Algorithm With Downgrade Mechanism. *IEEE Access*, 7, 118541-118555. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2935149>
- Yousif, M. (2015). The Rise of Data Capital. *T-Systems International*, 2(2), 4-4. <https://doi.org/10.1109/MCC.2015.39>
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of marketing*, 52(3), 2-22. <https://doi.org/10.1177/002224298805200302>
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The Business Model: Recent Developments and Future Research. *Journal of Management*, 37(4). <https://doi.org/10.1177/0149206311406265>

# ANEXO 1

## **CUESTIONARIO: Empresas dispuestas a comprar Data en estudio**

**Objetivo: Definir el posible valor de venta en términos monetario que puede adoptar el Big Data en estudio en el mercado.**

1. ¿Cuál es el rango de precios al que está dispuesto usted a pagar por la adquisición del resultado del análisis de la Data del segmento de mercado del sector Salud de la provincia de Chiclayo?

*Se entregará 1.43TB de información, de los años 2018-2019 y los meses de enero a junio del 2020, con los datos cuantitativos de los siguientes segmentos de mercado:*

- a. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han reaccionado o comentado sobre enfermedades específicas, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
- b. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han estado en de acuerdo o desacuerdo con vacunas, medicamentos y tratamientos específicos, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
- c. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han comentado o reaccionado a la identificación de síntomas de enfermedades específicas, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
- d. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han reaccionado o comentado sobre publicaciones de consultas médicas de distintas especialidades específicas, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
- e. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han reaccionado o comentado sobre un medicamento en específico, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
- f. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han reaccionado o comentado sobre adicciones como consumo de alcohol o tabaco, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.
- g. Número de personas por distrito, género, estado educativo y edad que han reaccionado o comentado sobre diagnósticos de detección, en cada trimestre o mes del año 2018, 2019 y primer semestre del 2020.

### **Respuesta:**

- a. *Mi empresa no está interesada en adquirir dicha información*
- b. *S/. 0 – 1500*
- c. *S/. 1500 - +*

## ANEXO 2:

Validación del instrumento: Mg. Jorge Calderón Bacón

### UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

#### ESCUELA DE POST GRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS

Perfil de los seguidores de una MYPE dentro del sector Salud para crear valor del Big data generado a través de Facebook

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

##### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. Jorge Calderón Bacón
- 1.2 Grado académico: Magister en Docencia Universitaria
- 1.3 Áreas de experiencia profesional: Docencia Universitaria
- 1.4 Cargo e Institución donde labora: Docente en Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 –20 %	Regular 21– 40 %	Bueno 41– 60 %	Muy bueno 61–80 %	Excelente 81–100 %
1. CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado					95
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					95
3. ACTUALIDAD	Adecuado el alcance de ciencia y tecnología					95
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					98
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					98
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognoscitivas					98
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos – científicos de la Tecnología Educativa					100
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					100
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					98

- 1.5 Nombre del instrumento motivo de Evaluación: CUESTIONARIO: Empresas dispuestas a comprar Data en estudio
- 1.6 Autor del Instrumento: Ing. Clara Mercedes Guevara Velez

##### II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento se aplica correctamente a las necesidades de la tesis

##### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

97



Chiclayo, 04 de Agosto de 2020

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
**ESCUELA DE POST GRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS**

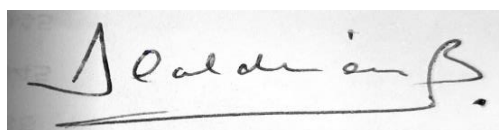
**Perfil de los seguidores de una MYPE dentro del sector Salud para crear valor del Big data generado a través de Facebook**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

ITEMS	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento responde al planteamiento del problema?	SI		
2	¿El instrumento responde a los objetivos del problema?	SI		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización del instrumento?	SI		
4	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?	SI		
5	¿La estructura que presenta el instrumento es de forma clara y precisa?	SI		
6	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?	SI		
7	¿El número de ítems es el adecuado?	SI		
8	¿Los ítems del instrumento son válidos?	SI		
9	¿Se debe incrementar el número de ítems?		NO	
10	¿Se debe eliminar algunos ítems?		NO	

**Aportes y/o sugerencias:**

El instrumento cuenta con la estructura necesaria para captar los datos que se quieren conseguir.



Clara Mercedes Guevara Velez



**Mg. Jorge Calderón Bacón**

Profesor Principal a Dedicación Exclusiva

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Fecha: 04 / Agosto / 2020

## UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

### ESCUELA DE POST GRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS

Perfil de los seguidores de una MYPE dentro del sector Salud para crear valor del Big data generado a través de Facebook

#### VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

Nombre: Mg. Jorge Calderón Bacón  
Especialidad: Docencia Universitaria  
Fecha: 04 de Agosto del 2020

#### II. OBSERVACIONES EN CUANTO A:

1. FORMA:  
Adecuada
2. CONTENIDO:  
Claro, conciso y de rápido entendimiento
3. ESTRUCTURA:  
Organización limpia y bien estructurada

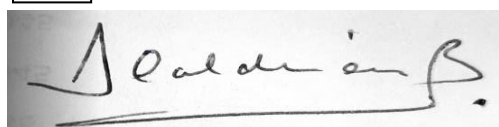
#### III. APORTES Y/O SUGERENCIAS:

Ninguno  
.....

Luego, de revisado el documento, procede a su aprobación.

SI

NO



Clara Mercedes Guevara Velez

---

**Mg. Jorge Calderón Bacón**

Profesor Principal a Dedicación Exclusiva

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

**Fecha:04 / Agosto / 2020**

**Perfil de los seguidores de una MYPE dentro del sector Salud para crear valor del Big data generado a través de Facebook**

**Investigador: Ing. Clara Mercedes Guevara Velez**

Señor especialista, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los Ítems del cuestionario: **Empresas dispuestas a comprar Data en estudio**, que le mostramos; marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

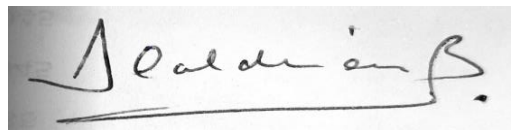
**NOTA: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 4 donde:**

**(1) Deficiente, (1.5) Bajo, (2.5) Regular, (3.5) Bueno, (4) Muy Bueno**

**Las categorías a evaluar son:** Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.

En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

ITEMS / INDICADORES	(1)	(1.5)	(2.5)	(3.5)	(4)	Observaciones
1. ¿Cuál es el rango de precios al está dispuesto usted a pagar por la adquisición del resultado del análisis de la Data del segmento de mercado del sector Salud de la provincia de Chiclayo? Tome en cuenta que se le entregará 1TB de información, de los años 2018-2019 y los meses de enero a junio del 2020, con información sobre factores de compras, comportamiento del consumidor, segmentación demográfica, etc.					4	



**Mg. Jorge Calderón Bacón**

Profesor Principal a Dedicación Exclusiva  
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

**Fecha: 04 / Agosto / 2020**

# ANEXO 2

Validación del instrumento: Dr. Sánchez García Dolores



Chiclayo, 05 de Agosto del 2020

Señor(a) : Dr. Dolores Sánchez García

Presente. -

ASUNTO : VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Tengo el alto honor de dirigirme a Ud. para saludarle muy cordialmente y hacer de su conocimiento que soy estudiante de la maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de proyectos Informáticos de la Escuela de Post Grado y Estudios Continuos de la Universidad Privada del Norte; dónde estoy desarrollando la tesis: **Perfil de los seguidores de una MYPE para crear valor del Big data generado a través de Facebook**

Por tal motivo, recorro a Ud. para solicitar su opinión profesional a fin de validar los instrumentos de mi investigación.

Para lo cual acompaño:

1. Matriz de consistencia y operacionalización de variables
2. Ficha de opinión de expertos
3. Instrumento de investigación

Agradezco por anticipado su aceptación a la presente, quedando de Ud. muy reconocido.

Atentamente,



---

Ing. Clara Mercedes Guevara Velez

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE  
ESCUELA DE POST GRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS**

Perfil de los seguidores de una MYPE para crear valor del Big data generado a través de Facebook

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Dolores Sánchez García
- 1.2 Grado académico: Doctor en Ciencias de la Educación
- 1.3 Áreas de experiencia profesional: Docencia Universitaria
- 1.4 Cargo e Institución donde labora: Docente en Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
- 1.5 Nombre del instrumento motivo de Evaluación: CUESTIONARIO: Empresas diepuestas a comprar Data en estudio
- 1.6 Autor del Instrumento: Ing. Clara Mercedes Guevara Velez

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 -20 %	Regular 21- 40 %	Bueno 41- 60 %	Muy bueno 61-80 %	Excelente 81-100 %
1. CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado					85
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					90
3. ACTUALIDAD	Adecuado el alcance de ciencia y tecnología					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					90
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognoscitivas					90
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos - científicos de la Tecnología Educativa					90
8. COHERENCIA	Entre los indices, indicadores y las dimensiones					85
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90

**II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

*Lo texto se ajusta a las necesidades actuales*

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

90

Chiclayo, 04 de Agosto de 2020

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
**ESCUELA DE POST GRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS**

Perfil de los seguidores de una MYPE para crear valor del Big data generado a través de Facebook

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

ITEMS	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento responde al planteamiento del problema?	✓		
2	¿El instrumento responde a los objetivos del problema?	✓		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización del instrumento?	✓		
4	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?	✓		
5	¿La estructura que presenta el instrumento es de forma clara y precisa?	✓		
6	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?	✓		
7	¿El número de ítems es el adecuado?	✓		
8	¿Los ítems del instrumento son válidos?	✓		
9	¿Se debe incrementar el número de ítems?		✓	
10	¿Se debe eliminar algunos ítems?		✓	

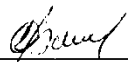
**Aportes y/o sugerencias:**

*Ninguno*

.....

.....

.....

  
**Dr. Dolores Sánchez García**  
 Profesor Asociado a Dedicación Exclusiva  
 Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo  
 Fecha: 04 / Agosto / 2020

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
**ESCUELA DE POST GRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS**

Perfil de los seguidores de una MYPE para crear valor del Big data generado a través de Facebook

**VALIDACIÓN DE EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

Nombre: Dr. Dolores Sánchez García  
Especialidad: Ciencias de la Educación  
Fecha: 04 de Agosto del 2020

**II. OBSERVACIONES EN CUANTO A:**

- 1. **FORMA:** *Referencias y citas correctas*
- 2. **CONTENIDO:** *Tema de investigación adecuado para las necesidades empresariales actuales.*
- 3. **ESTRUCTURA:** *Flujo de redacción correcto.*

**III. APORTES Y/O SUGERENCIAS:**

*Ninguna*

Luego, de revisado el documento, procede a su aprobación.

SI

NO

*Dolores*  
**Dr. Dolores Sánchez García**  
Profesor Asociado a Dedicación Exclusiva  
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo  
Fecha: 04 / Agosto / 2020

**Perfil de los seguidores de una MYPE para crear valor del Big data generado a través de Facebook**

**Investigador: Ing. Clara Mercedes Guevara Velez**

Señor especialista, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario: **Empresas dispuestas a comprar Data en estudio**, que le mostramos; marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

**NOTA: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 4 donde:**

**(1) Deficiente, (1.5) Bajo, (2.5) Regular, (3.5) Bueno, (4) Muy Bueno**

**Las categorías a evaluar son:** Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.

En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

ÍTEMS / INDICADORES	(1.0)	(1.5)	(2.5)	(3.5)	(4.0)	Observaciones
1. ¿Cuál es el rango de precios al está dispuesto usted a pagar por la adquisición del resultado del análisis de la Data del segmento de mercado del sector Salud de la provincia de Chiclayo? Tome en cuenta que se le entregará 1TB de información, de los años 2018-2019 y los meses de enero a junio del 2020, con información sobre factores de compras, comportamiento del consumidor, segmentación demográfica, etc.					X	



**Dr. Dolores Sánchez García**  
Profesor Asociado a Dedicación Exclusiva  
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo  
Fecha: 04 / Agosto / 2020



# ANEXO 3

Validación del instrumento: Dr. Santos Henry Guevara Quiliche



Chiclayo, 05 de Agosto del 2020

Señor(a) : Dr. Santos Henry Guevara Quiliche

Presente. -

ASUNTO : VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Tengo el alto honor de dirigirme a Ud. para saludarle muy cordialmente y hacer de su conocimiento que soy estudiante de la maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de proyectos Informáticos de la Escuela de Post Grado y Estudios Continuos de la Universidad Privada del Norte; dónde estoy desarrollando la tesis: **Perfil de los seguidores de una MYPE para crear valor del Big data generado a través de Facebook**

Por tal motivo, recorro a Ud. para solicitar su opinión profesional a fin de validar los instrumentos de mi investigación.

Para lo cual acompaño:

1. Matriz de consistencia y operacionalización de variables
2. Ficha de opinión de expertos
3. Instrumento de investigación

Agradezco por anticipado su aceptación a la presente, quedando de Ud. muy reconocido.

Atentamente,



Ing. Clara Mercedes Guevara Velez

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
**ESCUELA DE POST GRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS**

Perfil de los seguidores de una MYPE para crear valor del Big data generado a través de Facebook

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Santos Henry Guevara Quiliche
- 1.2 Grado académico: Doctor en Ciencias de la Educación
- 1.3 Áreas de experiencia profesional: Docencia Universitaria
- 1.4 Cargo e Institución donde labora: Docente en Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
- 1.5 Nombre del instrumento motivo de Evaluación: CUESTIONARIO: Empresas dispuestas a comprar Data en estudio
- 1.6 Autor del Instrumento: Ing. Clara Mercedes Guevara Velez

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41- 60 %	Muy bueno 61-80 %	Excelente 81-100 %
1. CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado				80	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					82
3. ACTUALIDAD	Adecuado el alcance de ciencia y tecnología					84
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					86
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades cognitivas					84
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos - científicos de la Tecnología Educativa					84
8. COHERENCIA	Entre los indices, indicadores y las dimensiones					82
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				80	

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Investigación aplicable a la situación peruana*

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 85

Chiclayo, 04 de Agosto de 2020

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
**ESCUELA DE POST GRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS**

Perfil de los seguidores de una MYPE para crear valor del Big data generado a través de Facebook

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

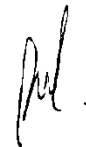
ITEMS	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento responde al planteamiento del problema?	X		
2	¿El instrumento responde a los objetivos del problema?	X		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización del instrumento?	X		
4	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?	X		
5	¿La estructura que presenta el instrumento es de forma clara y precisa?	X		
6	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?	X		
7	¿El número de ítems es el adecuado?	X		
8	¿Los ítems del instrumento son válidos?	X		
9	¿Se debe incrementar el número de ítems?		X	
10	¿Se debe eliminar algunos ítems?		X	

**Aportes y/o sugerencias:**

.....

.....

.....



**Dr. Santos Henry Guevara Quiliche**  
Profesor Principal a Dedicación Exclusiva  
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo  
Fecha: 04 / Agosto / 2020

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
**ESCUELA DE POST GRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS**

Perfil de los seguidores de una MYPE para crear valor del Big data generado a través de Facebook

**VALIDACIÓN DE EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

Nombre: Dr. Santos Henry Guevara Quiliche  
Especialidad: Ciencias de la Educación  
Fecha: 04 de Agosto del 2020

**II. OBSERVACIONES EN CUANTO A:**

1. FORMA: *Formato APA usado correctamente.*
2. CONTENIDO: *Investigación debidamente desarrollada.*
3. ESTRUCTURA: *Debidamente Redactado*

**III. APORTES Y/O SUGERENCIAS:**

.....  
.....

Luego, de revisado el documento, procede a su aprobación.

SI

NO

**Dr. Santos Henry Guevara Quiliche**  
Profesor Principal a Dedicación Exclusiva  
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo  
Fecha: 04 / Agosto / 2020

**Perfil de los seguidores de una MYPE para crear valor del Big data generado a través de Facebook**

**Investigador: Ing. Clara Mercedes Guevara Velez**

Señor especialista, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario: **Empresas dispuestas a comprar Data en estudio**, que le mostramos; marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

**NOTA: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 4 donde:**

**(1) Deficiente, (1.5) Bajo, (2.5) Regular, (3.5) Bueno, (4) Muy Bueno**

**Las categorías a evaluar son:** Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.

En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

ITEMS / INDICADORES	(1.0)	(1.5)	(2.5)	(3.5)	(4.0)	Observaciones
1. ¿Cuál es el rango de precios al que está dispuesto usted a pagar por la adquisición del resultado del análisis de la Data del segmento de mercado del sector Salud de la provincia de Chiclayo? Tome en cuenta que se le entregará 1TB de información, de los años 2018-2019 y los meses de enero a junio del 2020, con información sobre factores de compras, comportamiento del consumidor, segmentación demográfica, etc.					4	



**Dr. Santos Henry Guevara Quiliche**  
Profesor Principal a Dedicación Exclusiva  
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo  
Fecha: 04 / Agosto / 2020

# ANEXO 5

## Matriz de consistencia

### TÍTULO: Perfil de los seguidores de una MYPE dentro del sector Salud para crear valor del Big data generado a través de Facebook

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
1. Problema General:	<b>1. Objetivo General:</b>	<b>Hipótesis General:</b>	<b>Variable 1</b>	<b>1. Tipo de Investigación:</b>
¿Es posible crear valor del Big Data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social Facebook, a través del diseño de un sistema de Tecnología Block-Chain?	Diseñar un Sistema de Tecnología Block-Chain para crear valor del Big Data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social Facebook.	El diseño de un Sistema de Tecnología Block-Chain permitirá crear valor del Big Data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social Facebook.	Valor del Big Data generado por la actividad de los perfiles de los seguidores de la MyPE	Según el propósito: Aplicada, según el diseño: Experimental
	<b>2. Objetivos Específicos</b>			<b>2. Nivel de la Investigación:</b>
	Identificar y analizar la estructura de Big Data generado por la actividad de los seguidores de la MyPE chiclayana en su red social.			Investigación exploratoria, el tema aún ha sido poco explorado, no hay registro de investigaciones anteriores sobre la unión de Blockchain con Redes Sociales, se busca investigar el comportamiento de la variable cuando se usa en nueva situación.

Reconocer todos los potenciales casos de uso en los que dicho Big Data genera valor monetario.

Identificar potenciales compradores de los datos y los precios dispuestos a pagar.

Diseñar un Sistema de tecnología Block-Chain para almacenar, encriptar y compartir la data.

### 3. Diseño de la Investigación:

Experimental

### 4. Método:

Inductivo

### 5. Marco Muestral:

Muestreo por juicio para obtener el precio de venta de su base de datos, mostrando que para esta línea de investigación es el muestreo que mejor aplica.

### 6. Población:

Número de Empresas que ofrecen productos o servicios en el sector privado de salud en todos los distritos de la Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque, datos obtenidos de consultas al registro de DIGEMID, un total de 617 empresas

### 7. Muestra:

30 empresas entre ellas cadenas de farmacias, laboratorios clínicos y consultorios médicos que cuentan con

tecnología aplicada a sus procesos de Marketing y Ventas.

**8. Unidad de Estudio:**

Valor del Big Data

**9. Técnica de Recolección:**

Revisión documental  
Exportación de métricas de Facebook  
Encuesta  
Juicio de Expertos

**10. Instrumento de Recolección:**

Ficha de registro de datos  
Aplicación Facebook Insights  
Cuestionario  
Entrevista

**11. Indicadores:**

- Valor de Volumen
- Valor de Velocidad
- Valor de Variedad
- Valor de Veracidad
- Número de Empresas
- Períodos de Tiempo
- Monto en moneda local