



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“ANÁLISIS DE DATA MINING EN REDES SOCIALES ENFOCADO AL ANÁLISIS DE OPINIONES”. Revisión de la literatura científica

Trabajo de investigación para optar el grado de:

Bachiller en Ingeniería de Sistemas Computacionales

Autor:

Romario Vargas Jacinto

Asesor:

Mg. Katherine Susan Llanos Chacaltana

Lima - Perú

2020

## DEDICATORIA

*Dedicado a mi padre Eusebio y mi madre Sonia  
Por su ayuda total, sus consejos y motivación para seguir adelante. Mi padre Eusebio,  
quien siempre fue trabajador y responsable sin importar las circunstancias y mi madre  
Sonia, quien desde pequeño me ayudó con mis deberes a pesar de que no era fácil.*

*A mis hermanas:  
Noemi y Priscila Vargas, quienes son la alegría del hogar.*

*A mis profesores  
Quienes me han orientado a lo largo de mi carrera profesional.*

## AGRADECIMIENTO

*En primer lugar, agradezco a mi padre Eusebio y Madre Sonia:  
Quienes me brindaron su ayuda y comprensión todo el tiempo al realizar este proyecto.*

*A mis profesores:  
Quienes dieron su tiempo para la guía y dirección del presente proyecto.*

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	6
RESUMEN .....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	10
CAPÍTULO III. RESULTADOS .....	16
CAPÍTULO IV.DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	26
REFERENCIAS.....	28

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Atributos de unidad de análisis.....	12
--	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fase de selección de artículos .....	17
Figura 2 Publicaciones analizadas por Área de investigación.....	18
Figura 3 Publicaciones analizadas por Año de Publicación .....	19
Figura 4 Publicaciones analizadas por País de Origen .....	20
Figura 5 Publicaciones analizadas por Diseño de Investigación .....	21

## RESUMEN

Dentro de la plataforma de una red social podemos hallar información valiosa acerca de las opiniones y reacciones de un gran conjunto de individuos con respecto a una organización, servicio o producto; por ese motivo, las redes sociales han formado parte esencial de las decisiones gerenciales. Sin embargo, analizar manualmente los comentarios de una red social resulta muy difícil; en cambio, la minería de datos permitirá obtener conocimiento de grandes volúmenes de datos.

Por consiguiente, la investigación científica tiene como finalidad realizar la revisión sistemática fundamentada en artículos en el idioma español, publicados entre el año 2010 y el año 2020. La búsqueda se realizó tomando en cuenta las bases de datos de contenido científicos: Base, Dialnet y Redalyc. Los requisitos de elegibilidad consistieron en: año, idioma, términos de búsqueda (Minería de datos y Red Social) y temas enfocados en minería de datos en redes sociales enfocados a clasificación o descripción de opiniones.

El análisis de la literatura indica que las técnicas descriptivas son utilizadas para minería de datos aplicado en redes sociales para la clasificación de opiniones, además se hizo uso del en el análisis de sentimiento y el procesamiento de lenguaje natural.

**PALABRAS CLAVES:** Minería de datos, Redes sociales, Big Data, Análisis de sentimientos.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, cada vez más las redes sociales logran su popularidad en casi todo el mundo y no solo entre los jóvenes sino también entre los adultos. Al respecto, podemos definir como red social a los “lugares en Internet donde las personas publican y comparten todo tipo de información, personal y profesional, con terceras personas, conocidos y absolutos desconocidos” (Hütt, 2012, pág. 123). A nivel internacional, de acuerdo con el estudio Digital 2020 Global Digital Overview, los usuarios activos en las redes sociales han ido aumentando, por ejemplo, desde el 2019 al 2020 han aumentado en un 9.2%. Asimismo, el informe señaló que entre las 3 redes sociales más usadas se encuentran: Facebook, Youtube y Whatsapp. No obstante, hay que destacar, que pese que la red social Twitter tuvo un crecimiento lento es indispensable por “Su fortaleza en la información en tiempo real”, “Se puede convertir en el medio de comunicación oficial de las marcas” y “Es una red social que es mayoritariamente pública lo que permite a las marcas realizar escucha social a través de ella” (Lacoste, 2019).

En el caso del Perú, “las más recientes cifras sobre Social Media en el Perú develan que por lo menos el 73% de la población está conectada con las redes sociales, entre ellas Facebook, Youtube, Instagram y Twitter” (Condori, 2019)

Lo descrito anteriormente, revela que “Las redes sociales, como Facebook y Twitter, han abierto una oportunidad para saber lo que la gente opina sobre determinados temas de actualidad, o conocer la reacción de los usuarios o potenciales compradores sobre algún producto o servicio”. (Segura, 2019, págs.28-29) A causa de ello, las instituciones están decididas a averiguar los sentimientos y opiniones que son difundidos en redes sociales con relación a los servicios o productos que ofrecen. Sin embargo, el constante aumento de la información en redes sociales hace difícil ejecutar un análisis manual de las opiniones, de ahí la importancia de aplicar minería de datos que “prepara, sondea y explora los datos para

sacar la información oculta en ellos, de modo que un pequeño hallazgo, una pequeña relación que se descubre, puede ser un hecho de alto impacto en las ventas de la compañía”. (Palma, Palma, & Pérez, 2009, pág.39)

En vista a la problemática presentada, se prueba que la minería de datos en redes sociales tiene un vínculo con la clasificación de opiniones. Por tanto, se contestará la siguiente pregunta: ¿Qué técnicas de data mining en redes sociales están orientados a la clasificación de opiniones?

El presente estudio tiene el motivo de definir las mejores técnicas referentes a data mining utilizadas en redes sociales con el propósito de llevar a cabouna clasificación de opiniones.A través de una revisión sistemática se realizará un estudio de los artículos difundidos desde hace 10 años y en el idioma español.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

La metodología empleada en el presente trabajo se enfocó en un planteamiento de investigación teórica. Olarte y Ríos (2015) sostuvo que “La revisión de la literatura científica es una estrategia de recopilación de la información que emerge ante la necesidad de conocer de manera sintética los resultados de las investigaciones” (pág. 23), en visto de ello se utilizó el tipo de estudio apoyado por Olarte y Ríos para el presente trabajo.

La pregunta definida para la investigación es: ¿Qué técnicas de data mining en redes sociales están orientadas a la clasificación de opiniones descritos en la lectura científica?. En primer lugar, se detallará la técnica de selección de estudios de la revisión sistemática, luego la codificación de datos utilizado.

### 2.1 Selección de estudios

Con respecto a la colección de los estudios fue desarrollada durante el mes de enero y febrero del año 2020; enfocado a estudios o trabajos de investigación vinculados con el tema sobre “Minería de datos en redes sociales”. Además, las reglas de selección de documentos son los siguientes:

- Documentos que fueron publicados entre el año 2010 al 2020.
- Artículos completos en el idioma español, disciplina ingeniería y contemplan como tema la minería de datos aplicada en redes sociales.
- Se hizo uso de los siguientes términos de búsqueda: “Minería de datos”, “Red social” para delimitar artículos de interés, además se utilizó el booleano “AND” para la búsqueda de documentos que tengan relación directa entre minería de datos y red social.
- Se recurrió a bases de datos bibliográficas como: Base, Dialnet, Redalyc.

- Como algoritmos búsquedas en las bases de datos Base, Dialnet y Redalyc se emplearon los siguientes:
  - o “minería de datos” AND “red social”.
- Se descartaron estudios que no contemplaron como fuente de datos las redes sociales y estuvieran enfocados clasificación o descripción de opiniones.

## **2.2 Codificación de datos**

Tomando como base la selección de los estudios más relevantes se procedió a organizar los documentos. La organización de los documentos se realizó tomando en cuenta los siguientes atributos o características: el año de publicación, el nombre de artículo, el tipo de estudio, base datos, autores, diseño y objetivos.

Asimismo, en la tabla 1 se muestran las características o atributos de la unidad de análisis como el año de publicación, el nombre de publicación, el nombre de artículo, el tipo de estudio, la técnica de minería de datos y el objetivo.

Tabla 1  
*Atributos de unidad de análisis*

Año	Nombre de publicación	Artículo	Estudio	Técnicas de Minería de datos	Objetivo
2019	Repositorio digital de la Universidad Autónoma de Madrid (España)	Aprendizaje automático aplicado a Sentiment Analysis en castellano	Experimental	Regresión Logística. Máquinas de vectores de soporte	<p>Explorar las diferencias y limitaciones de realizar sentiment analysis en castellano.</p> <p>Analizar la eficacia de distintas técnicas de preprocesado aplicables a los documentos.</p> <p>Evaluar la eficacia de las dos técnicas de modelado del lenguaje más populares.</p> <p>Contrastar la eficacia de diferentes técnicas de clasificación de texto mediante aprendizaje automático.</p> <p>Discutir los resultados y proponer líneas futuras de trabajo.</p>

2018	Repositorio digital de la Universidad de Málaga (España)	Herramienta para el Análisis de Opiniones y Sentimientos sobre Twitter	Experimental	Procesamiento del lenguaje natural (NPL)	Desarrollar una herramienta web en la que un usuario puede realizar una búsqueda e iniciar la descarga y análisis de comentarios, que se guardarán en una base de datos para su posterior consulta y extracción de estadísticas.
2017	Revista del Lenguaje Natural (España)	Analizando Opiniones en las Redes Sociales	Descriptivo		Realizar una descripción y brindar una perspectiva sobre el correcto funcionamiento de recursos de la analítica social.
2017	Repositorio digital de la Universidad de las Fuerzas Armadas (Ecuador)	Aplicación de técnicas de minería de datos para el análisis de sentimientos en las redes sociales sobre productos de la marca Fideos Cayambe	Experimental	Árboles de clasificación y Clustering. Regresión Lineal	Explorar las diversas técnicas de data mining destinados al sentiment analysis para la marca Fideos Cayambe
2016	Repositorio digital de la Universidad de Málaga (España)	Minería de opiniones basada en patrones semánticos, en Twitter	Experimental	Análisis de Sentimientos	Diseñar y desarrollar herramientas de sentiment análisis que permitirá categorizar la polaridad de los posts de Twitter.

2015	Revista Científica Ingeniería: Ciencia, Tecnología e Innovación (Perú)	Modelo de clasificación de opiniones subjetivas en redes sociales – Subjective Classification Model Reviews in Networks	Experimental	Técnica de clasificación. Redes Bayesianas	Generar ventaja competitiva en el marketing a través de la aplicación minería de datos para clasificar la opinión en redes sociales a fin de estudiar el perfil de productos, servicios o persona.
2014	Repositorio Académico de la Universidad de Chile (Chile)	Diseño e Implementación de un Sistema para la Clasificación de Tweets según su Polaridad	Experimental	Entrenamiento Supervisado, Análisis de sentimientos y Algoritmos Naive Bayes	Desarrollar un sistema clasificador automático de comentarios realizados en Twitter, de acuerdo su polaridad y las características especiales del lenguaje local.
2013	Repositorio digital de la Universidad Carlos III de Madrid (España)	Diseño e Implementación de un Sistema para el Análisis y Categorización en Twitter mediante técnicas de Clasificación Automática de Textos	Experimental	Clasificación Bayesiano	Examinar el actual panorama de herramientas del NPL y su implementación en opinión mining. Diseñar una plataforma software que permita el análisis y captura de los tweets, y una interfaz gráfica de usuario en forma de página web a través de la cual se pueda interactuar ella.

Implementar un prototipo que cumpla con los requerimientos solicitados.

Evaluar empíricamente el sistema, comprobando su eficacia y precisión respecto al mismo conjunto de muestras interpretado por diferentes personas.

---

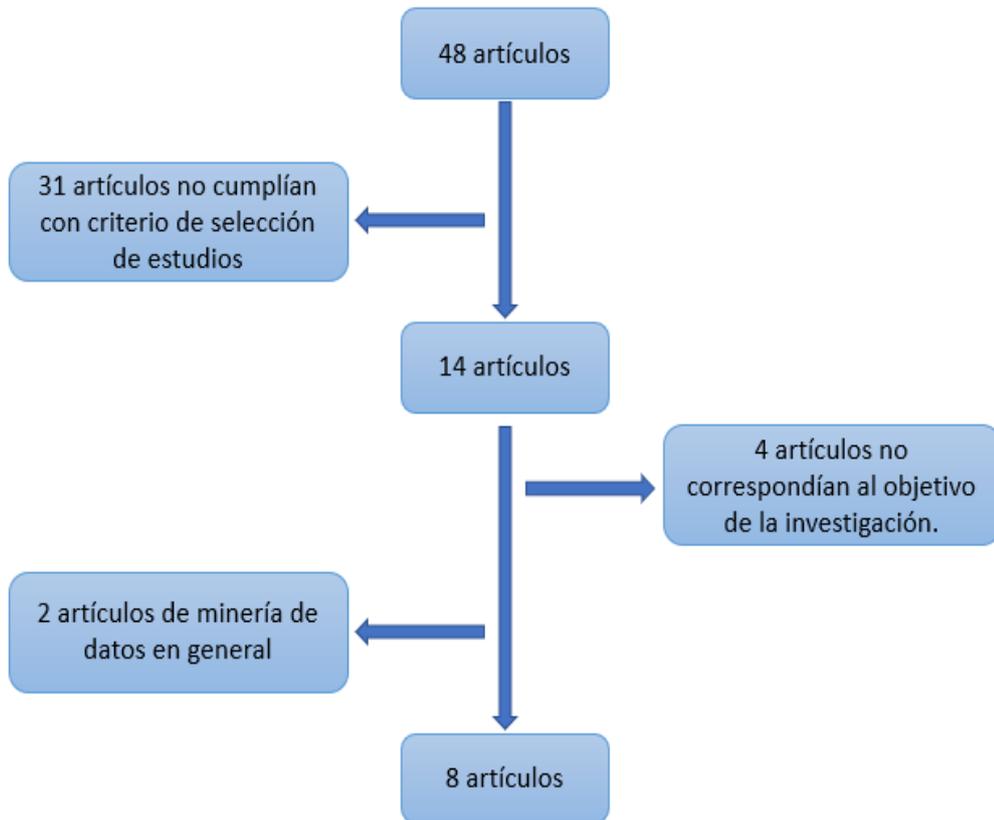
Fuente: Elaboración propia

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

Los resultados durante la elaboración del presente estudio fueron: se identificaron 45 investigaciones usando el título y las palabras claves, a lo largo de la recopilación de información. Asimismo, con la selección de estudios que cumplieran con la información del tema investigación, se tomaron en cuenta 14 documentos de las bibliotecas Base y Dialnet, por tanto 31 documentos se descartaron para la toma de información.

De los 14 documentos seleccionados, 4 documentos abordaban la minería de datos enfocados a análisis de tráfico, de tendencia, ciberacoso y comportamiento de consumidor, temas que no correspondían al objetivo del presente estudio. Además, 2 documentos tocaban el tema de investigación de forma general, por tales motivos se excluyeron de la revisión sistemática.

Finalmente, son 8 los artículos científicos utilizados en la presente investigación teórica. En la siguiente figura 1 se expone la fase de selección.



*Figura 1* Fase de selección de artículos

Fuente: Elaboración propia

### 3.1 Publicaciones analizadas

Una vez realizado la recolección y revisión de los estudios más importantes, se identificó que 2 publicaciones corresponden al área Lenguajes y Sistemas Informáticos (25.0%), 1 al área de Ingeniería Informática (12.5%), 1 al área de Sistema de Información e Inteligencia de Negocios (12.5%), 1 al área de Lenguajes - Ciencias de la Computación (12.5%), 1 del área de Ingeniería Industrial (12.5%), 1 al área de Ciencia, Tecnología e Innovación (12.5%) y 1 al área de Telecomunicación (12.5%).



Figura 2 Publicaciones analizadas por Área de investigación

Fuente: Elaboración propia

En la revisión de las publicaciones por periodo, se detectó que los documentos inician con una publicación en año 2013 (12.5%), una publicación en el año 2014 (12.5%), una publicación en el año 2015 (12.5%), una publicación en el año 2016 (12.5%), dos publicaciones durante el año 2017 (25.0%), una publicación en el año 2018 (12.5%) y una publicación en 2019 (12.5%). Además, de acuerdo con las fuentes de selección, 7 publicaciones corresponden a la biblioteca Base (87.5%) y 1 publicación corresponde a la biblioteca Dialnet (12.5%).



*Figura 3 Publicaciones analizadas por Año de Publicación*

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, el origen de las publicaciones se obtuvo de la siguiente manera: cinco publicaciones procedentes del país España (62.5%), uno procedente del país de Ecuador (12.5%), uno de Chile (12.5%) y una publicación de Perú (12.5%).

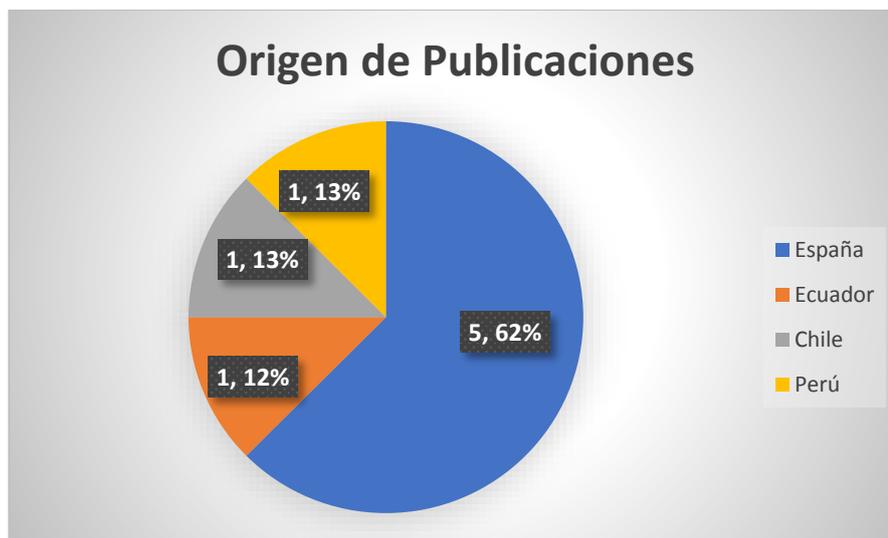


Figura 4 Publicaciones analizadas por País de Origen

Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Diseño de la investigación

Se encontraron 2 tipos de diseño de investigación en los artículos seleccionados: 7 publicaciones con diseño experimental que representa el 87.5% y 1 publicación con diseño de investigación descriptiva el cual representa el 12.5%. Todos los artículos seleccionados están enfocados a la minería de datos en las redes sociales.



*Figura 5 Publicaciones analizadas por Diseño de Investigación*

Fuente: Elaboración propia

### **3.3 Concepto de la Minería de datos en Redes Sociales**

Del conjunto de artículos científicos se detectaron diversas definiciones sobre la Minería de datos. Por ejemplo, Navaez (2017) definió que: “La minería de datos es un proceso que nos permite descubrir que los datos son o no procesables ya que hace referencia a grandes cantidades de datos, dado esto se generan patrones y tendencias, se pueden definir como modelo de minería de datos, donde se agrupan técnicas para este análisis de información” (pág. 11). Asimismo, Navaez indicó que la minería de datos está integrada en el proceso de extracción de conocimiento.

Con respecto al proceso de Descubrimiento de Conocimiento de las Bases de Datos, Tapia (2014) señala que “el principal objetivo de este proceso es la extracción de información desde un conjunto de datos y transformarlos en una estructura entendible para su uso posterior” (pág. 9).

Por tanto, los términos de descubrimiento de conocimiento y minería no son iguales. El Descubrimiento de conocimiento “se refiere al proceso general de descubrimiento de conocimiento útil de los datos” (pág. 10); en contraste, la minería de datos o data mining es un paso dentro del proceso de Descubrimiento de Conocimiento, “que se refiere a la aplicación de algoritmos para la extracción de patrones de datos sin los pasos adicionales del proceso de KDD” (pág. 10). Asimismo, se enfoca en “Buscar patrones de interés en una representación de los datos incluyendo reglas de clasificación, árboles, regresiones y clustering”. (pág. 11).

El gran volumen de información está relacionado al machine learning o aprendizaje de máquina quien “estudia algoritmos computacionales que permiten a los computadores aprender a hacer tareas o predicciones con cierto grado de certidumbre... a partir de datos como ejemplos, experiencia directa o instrucciones” (pág. 13).

Teniendo como base los artículos seleccionados se identificó que es apropiado aplicar técnicas de data mining orientado a la clasificación o categorización de opiniones en una estructura social como una red social porque “típicamente en un medio social las personas comparten sus historias y sus experiencias con otros, de manera natural” (Narvaez, 2017, pág. 4). De esta manera, se puede saber los criterios de las personas al publicar los mensajes.

La lectura revisada revela que las redes sociales utilizadas como origen de datos para aplicar minería de datos son: Facebook y Twitter. Con respecto a Twitter, Rubio (2018) indica que lo que motivó a elegir a Twitter fue debido a sus mensajes cortos pues “este tipo

de textos son bastantes adecuados para ser analizados dado que seguramente traten de un único tema y constituyan una única opinión, lo que no ocurre en textos largos que tendríamos que fragmentar para razonar sobre ellos” (pág. 31).

La metodología más utilizada para minería de datos es CRISP-DM, el cual consta de 6 fases: primera fase la Comprensión del Negocio, segundo Comprensión de los Datos, tercero Preparación de los datos, cuarto Modelado, quinto Evaluación y la última fase corresponde a Despliegue. Con respecto a las fases, Narvaez (2017) informó que en la fase de Comprensión del Negocio “se requiere un análisis de cuáles son los objetivos que tiene el negocio, y qué es lo que quiere descubrir mediante este análisis de información, todo esto desde el punto de vista empresarial” (pág. 21) ; en la fase de Comprensión de Datos “se realiza la recolección de los datos a ser analizados, donde será el primer contacto con ellos para su exploración y manipulación” (pág. 21); en la fase de Preparación de los Datos hace referencia a la identificación, agregación, limpieza e integración de datos; en fase de Modelado “se va a seleccionar las técnicas más adecuadas para la necesidad del proyecto a desarrollar, tomando en cuenta el problema, la data requerida y el conocimiento de la técnica a aplicar” (pág. 22) y por último la fase de Evaluación se realiza pruebas pertinente al modelo aplicado.

### **3.4 Técnicas de Data Mining o Minería de Datos**

De la evaluación a la literatura coincide en que las técnicas de data mining se clasifican en: Predictivas y Descriptivas.

Con respecto a la técnica predictiva, Tapia (2014) indica que “La predicción involucra el uso de variables o campos de una base de datos para presidir futuros o desconocidos valores de otras variables de interés” (pág. 10)

Por otro lado, la técnica descriptiva “se enfoca en encontrar patrones interpretables que describan los datos”. (Tapia, 2014, pág. 10)

### 3.5 Análisis de Sentimientos y Opiniones

La literatura científica explica que para determinar las opiniones de un texto es necesario realizar un análisis de sentimientos. Con respecto a ello, Artacho (2014) indica que el análisis de sentimiento “se centra en el estudio de contenidos no estructurados y en la obtención de una polaridad (positiva, neutra, negativa). Actualmente existen dos perspectivas bien diferenciadas para abordar el problema; las técnicas de aprendizaje automático y los sistemas basados en diccionarios (pág. 9). Tapia (2014) informó que el análisis de sentimientos puede ser aplicados en los siguientes campos: Comparaciones de productos, retroalimentación a las empresas, detección de eventualidades y resumen de opiniones (pág. 19).

Además, Artacho (2014) señala “que para que una opinión pueda ser analizada deben existir en ella dos atributos elementales:”, “El objetivo. Hace alusión al tópico del cual se busca el sentimiento” y “El sentimiento. Evalúa la polaridad referida al objetivo” (pág. 10). Asimismo, Palmero (2019) recalcó:

Igualmente, es importante mencionar que en documentos muy largos, por ejemplo, una noticia de un periódico, es complicado acertar en su polaridad. Es por ello que la mayor parte de proyectos de Sentiment Analysis utilizan como datasets mensajes cortos, como pueden ser reviews de Amazon o tweets (pág. 19).

No obstante, el análisis de sentimiento involucra otras técnicas pues es “la aplicación del procesamiento de lenguaje natural para identificar y extraer la información subjetiva un texto” (Alcázar, 2013, pág. 13).

El Procesamiento de lenguaje natural o en sus siglas PLN se define como “la combinación de las ciencias de la computación, inteligencia artificial y lingüística que estudia la interacción del lenguaje humano con las computadoras” (Narvaez, 2017, pág. 9). Los niveles de PLN son: Fonológico, Morfológico, Sintáctico, Semántico, Pragmático.

Asimismo, Alcázar (2013) define el Procesamiento del lenguaje Natural como:

La disciplina de la informática relacionada con la inteligencia artificial y perteneciente a la rama de lingüística computacional, cuyo objetivo es estudiar y proponer modelos computacionales del lenguaje humano para la interacción y comunicación entre personas y máquinas de forma automática. (pág. 7)

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

La investigación analiza los estudios sobre minería de datos en redes sociales. Por consiguiente, posterior a la recopilación y análisis se hallaron ocho artículos de estudios referentes al tema de investigación; en países americanos; idioma español y durante el año 2013 hasta el año 2019. Las fuentes para la toma de artículos seleccionados fueron: Base y Dialnet. El propósito del presente trabajo de investigación fue encontrar las técnicas utilizadas en minería de datos tomando como origen de datos las redes sociales, sobre todo enfocado a la clasificación de opiniones.

Los artículos científicos relacionados con la minería de datos o data mining y en el idioma español – castellano son escasos dado al incipiente conocimiento, aplicación, las características o aspectos del propio del idioma. No obstante, el presente trabajo favorece notablemente en el contexto de la ingeniería de sistemas computacionales, las ciencias de la computación, así como área de ejecución en redes sociales en el país Perú, aportando un panorama amplio de investigaciones previas.

## 4.2 Conclusión

En el presente estudio consistió en una revisión sistemática basada en artículos científicos acerca de la minería de datos en redes sociales orientado a la clasificación de opiniones; ocho artículos científicos destacaron en estos temas.

Se analizaron los artículos a fin de solucionar la pregunta propuesta ¿Qué técnicas de data mining en redes sociales están orientadas al análisis de opiniones descritos en la lectura científica?.

Asimismo, de lo examinado se obtiene el resultado que la técnica de minería de datos utilizado para la clasificación de opiniones es Análisis de Sentimientos. Para lo cual es importante el uso del procesamiento de lenguaje natural, área que se encarga del estudio del lenguaje humana tanto en su sonido, estructura y los signos mediante las ciencias de la computación empleando algoritmos de aprendizaje de máquina. También, se utiliza una técnica descriptiva de data mining con la finalidad de identificar tópicos o temas de las opiniones, datos o comentarios. Además, los autores de los estudios examinados prefieren como fuente de datos la red social Twitter por 2 motivos, primero, cuenta con una API (interfaz de programación para aplicaciones) que permite extraer los Tweets históricos o en tiempo real, y segundo, los comentarios publicados a ser corto, los usuarios dan su opinión sobre un solo tema.

Finalmente, los métodos descritos demuestran una metodología que se puede adoptar en proyectos en donde se busca analizar opiniones a fin de medir Identidad Corporativa, la calidad de productos, el nivel de servicios o la popularidad de las personas mediante la minería de datos, de acuerdo con los requerimientos.

## REFERENCIAS

- Alcázar Jaén, S. (2013). *Diseño e Implementación de un Sistema para el Análisis y Categorización en Twitter mediante Técnicas de Clasificación Automática de Textos*. Universidad Carlos III de Madrid, Madrid, España. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10016/18085>
- Artacho Torres, P. (2014). *Minería de Opiniones, Basada en Patrones Semánticos, en Twitter*. Universidad de Málaga, Málaga, España. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10630/11473>
- Condori, R. (22 de Febrero de 2019). *Perú en redes sociales*. Obtenido de La República: <https://larepublica.pe/sociedad/1418448-peru-redes-sociales/>
- Fernández, J., Llopis, F., Martínez Barco, P., Gutiérrez, Y., & Díez, Á. (2017). Analizando Opiniones en las Redes Sociales. *Procesamiento del Lenguaje Natural*(58), 141-148. Obtenido de <http://journal.sepln.org/sepln/ojs/ojs/index.php/pln/article/view/5423>
- Hütt Herrera, H. (Junio de 2012). Las redes sociales: Una nueva herramientas de difusión. *Revistas Reflexiones*, 91(2), 121-128. doi:10.15517/rr.v91i2.1513
- Lacoste, C. (26 de Febrero de 2019). *¿Qué Redes Sociales debo leer? Social Selling*. Obtenido de vendelatam: <https://vendelatam.com/que-redes-sociales-debo-elegir-social-selling/>
- Mejía Llano, J. C. (26 de Febrero de 2020). *Estadísticas de redes sociales 2020: Usuarios de Facebook, Instagram, YouTube, LinkedIn, Twitter, Tiktok y otros*. Obtenido de Marketing Digital: <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/estadisticas-de-redes-sociales-usuarios-de-facebook-instagram-linkedin-twitter-whatsapp-y-otros-infografia/>
- Narvaez Montoya, M. S. (2017). Aplicación de técnicas de minería de datos para el análisis de sentimientos en las redes sociales sobre productos de la marca Fideos Cayambe. (Tesis). Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/13528>
- Olarte Mejía, D. V., & Ríos Osorio, L. A. (2015). Enfoques y Estrategias de Responsabilidad Social implementadas en Instituciones de Educación Superior. *Revista de la Educación Superior*, 19-40. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602015000300002&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602015000300002&script=sci_abstract)
- Palma, C., Palma, W., & Pérez, R. (2009). *Data mining :El arte de anticipar*. RIL editores. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/detail.action?docID=3204873>
- Palmero Muñoz, S. (2019). *Aprendizaje Automático aplicado a Sentiment Analysis en Castellano*. Universidad Autonoma de Madrid, Madrid, España. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10486/688906>

- Rubio Cortés, D. (2018). *Herramienta para el Análisis de Opiniones y Sentimientos sobre Twitter*. Universidad de Málaga, Málaga, España. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10630/15422>
- Segura, L. Y. (2019). Evaluación de algoritmos de clasificación para el minado de Opinión en Twitter. (Tesis). Univerisdad Señor de Sipán, Chiclayo. Obtenido de <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/6253>
- Tapia Caro, P. A. (2014). Diseño e Implementación de un sistema para la Clasificación de Tweets según polaridad. (Tesis). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/116986>
- Tapia Perales, M. R., Ruiz Montalvo, O. N., & Chirinos Mundaca, C. A. (2015). Modelo de Clasificación de Opiniones Subjetivas en Redes Sociales. *Revista Científica Ingeniería: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 1-15. Obtenido de <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/107/210>