
ANÁLISIS DE TEXTO PARA GESTIÓN DE MARCA CON EL USO DE INSTAGRAM APLICADO A UNA COMUNIDAD DE MASCOTAS EN CHILE

CINTHYA VERGARA *
VALERIA SCAPINI **
SIMÓN MATURANA *
FRANCISCO PAZ ***

Resumen

Las redes sociales se han convertido en un lugar de gran importancia para el análisis de clientes y posicionamiento de marca. El presente trabajo busca evaluar las interacciones de una cuenta de Instagram con 22.000 seguidores vinculada al mundo de los animales, principalmente domésticos, e identificar qué percepción hay del contenido mediante estadísticas y Análisis de Sentimientos de los comentarios. Para ello se recopilieron datos de 1.758 publicaciones y 6.116 comentarios. Sobre ellos se obtuvieron estadísticas mediante el uso de la API de Instagram y Análisis de Sentimientos con el modelo VADER que permite analizar texto y *emoticonos*. El análisis muestra que es posible hacer gestión de marca con Instagram de acuerdo a los datos otorgados en las cuentas mediante su API e identificar la polaridad de comentarios en base a texto y símbolos. De acuerdo con la técnica utilizada, la polaridad muestra que un 36% de los comentarios son positivos, 7% negativos y 57% neutral. Finalmente, el trabajo muestra que es posible analizar una comunidad en línea que interactúa a través redes sociales, que es de gran relevancia observar cómo se usan los iconos y las imágenes en la construcción de representaciones colectivas y que el Análisis de Redes Sociales contribuye al desarrollo de una marca.

Palabras Clave: Análisis de Redes Sociales, Instagram, Emoticonos, Análisis de Texto, Análisis de Sentimientos, Mascotas.

*Departamento Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, Santiago, Chile

**Escuela de Ingeniería Comercial, Universidad de Valparaíso, Santiago, Chile

***Fundador de ZoooSalud, Santiago, Chile

1. Motivación y contexto

En nuestros días, hemos sido testigo de la aparición de una serie de herramientas informáticas basadas en tecnología web que han cambiando la forma de interacción social, han dado origen a nuevas formas de organización y han abierto oportunidades económicas y sociales. En particular, los Sitios de Redes Sociales (SNS, por su nombre en inglés Social Network Site) han permitido conectar personas y organizaciones para compartir información, conocimiento y experiencias de manera dinámica [5, 11, 26, 13].

Es así como, para distintas organizaciones, es posible obtener información, mejorar la productividad, gestionar recursos y transparentar actividades [6, 18, 30] permitiendo desarrollar estrategias de posicionamiento de marca y comprensión de mercado.

El procesamiento de información basado en la web, sin embargo, no está libre de dificultades. Por un lado, permite obtener estadísticas basadas en datos estructurados como lo son la cantidad de “Me Gusta”, seguimientos a la cuenta, número de comentarios, número de veces que es mirada una publicación, cantidad de cuentas que ven la publicación, entre otros, y por otro lado genera gran cantidad de información, basada textos o contenido audiovisual, que necesita de procesamiento previo para poder ser utilizada y generar valor.

En particular, organizaciones del mundo de las mascotas han visto en las redes sociales un espacio idóneo para el desarrollo de sus actividades gracias a la posibilidad de publicar campañas de adopción, promoción de actividades, difusión de consejos para tenencia responsable de mascotas e incluso la búsqueda de mascotas perdidas. En Chile, se estima que al 2019 un 73 % de los hogares posee una mascota[3] y el mercado tiene un crecimiento sostenido en los productos y servicios, el monto de venta en de comida premium creció un 221 % entre los años 2013-2018, ha tenido un crecimiento de alrededor del 92 % en ese periodo con una proyección monto en ventas para el 2022 de 1.152,6 millones de dólares [14].

Frente al impacto que tienen las redes sociales, en relación con la entrega de información y la creciente preocupación por las actividades relacionadas con el mundo de los animales domésticos, este artículo busca mostrar el comportamiento de usuarios en una cuenta de Instagram perteneciente a ZoooSalud que, con sus 22.000 seguidores, se encuentra dentro de las cuentas chilenas con más seguidores dentro del grupo de perfiles de comunidades de mascotas. El análisis del perfil se realizará mediante herramientas de Análisis de Texto y

la información que es posible capturar con la API de Instagram en su versión 2019.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En la primera sección se presenta la motivación del tema a estudiar, en la segunda sección se desarrolla el marco teórico y trabajos relacionados. En la tercera sección se presenta la metodología utilizada en el estudio, los resultados y finalmente se concluye al respecto.

2. Marco de referencia y trabajos relacionados

El Análisis de Redes Sociales (SNA, por su nombre en inglés Social Network Analysis) tiene sus orígenes tanto en las ciencias sociales como en los campos más amplios del análisis de redes y la teoría de grafos. Permite visualizar y modelar las entidades de una red, identificando relaciones entre estas entidades a través de algoritmos, estadísticas y herramientas informáticas [31, 32, 35]. En esta sección se muestran los conceptos básicos relacionados con el SNA.

2.1. Redes Sociales

Según Lozares [22] una red social es una conexión de un conjunto de individuos (actores, personas, empresas, grupos, comunidades, entre otras) por medio de reacciones sociales definidas (que puede ser una relación o un conjunto de relaciones sociales). Generalmente estos individuos comparten atributos o intereses, razón para que quieran interactuar entre ellos o con otros individuos de la red. Existen diversas formas para que los individuos puedan interactuar, entre ellas se encuentran los correos electrónicos, la mensajería, publicación en blogs o en páginas de perfil [25].

En términos generales, el análisis de redes sociales se puede realizar desde dos perspectivas. La primera, desde el punto de vista del actor en la red de acuerdo con cuántos vínculos tiene con otros actores, qué tipo de vínculos mantienen y qué clase de información fluye entre ellos. La segunda, en relación a la estructura completa de la red y se analiza principalmente los vínculos que todos los miembros mantienen dentro de un contexto [12].

Las redes sociales pueden ser analizadas a través de la teoría de grafos donde cada nodo o vértice representa un individuo y los arcos representan las relaciones o interacciones entre ellos. Siendo esta estructura una de las más utilizadas para ordenar una red social en las distintas disciplinas [2, 10, 23].

Por su parte, los Sitios de Redes Sociales (SNS) son plataformas web donde personas de todo el mundo, pueden conectarse con diferentes usuarios u orga-

nizaciones y establecer una red para compartir y expresar sus ideas, experiencias, opiniones, sentimientos, documentos, material audiovisual entre otros. El volumen de personas que interactúan a través de Internet en tales plataformas ha generado una gran cantidad de datos con contenido social [16, 35]. En julio de 2019 existían más de 4,33 mil millones de personas/usuarios activos de Internet, equivalente a un 56% de la población mundial. Dentro de los usuarios activos de Internet existen más de 2.000 millones de usuarios que utilizan las redes sociales y se espera que sigan creciendo a medida que los dispositivos móviles vayan aumentando [8].

Dentro de las aplicaciones que encontramos en el Análisis de Redes Sociales se encuentran la gestión de percepción de marca con análisis de sentimientos, los resúmenes de flujos de contenido, estimación de importancia de contribuidores de contenido, métodos para recomendar anuncios, sistemas y métodos para etiquetado de mensajes sensibles al contexto, análisis de sitios web y publicidad basado en el contenido de redes sociales, optimización de la participación en las redes sociales, analizar y responder al contenido generado por el usuario, análisis en tiempo real de sentimientos en redes sociales, análisis de *Hashtags* entre muchas otras [4, 19, 33, 34].

Con todo, el uso de las redes sociales es muy diverso. En plataformas como *Facebook* o *Google+* se identifica un mayor preocupación en las relaciones entre amigos y familiares, *Tumblr* o *Twitter* tienen un perfil principalmente comunicacional con temas rápidos y contingentes [9] o *Instagram* que se centra en la comunidad e interacciones sociales cotidianas a través de historias, vídeos y fotos que muestran las actividades personales de sus usuarios [20].

2.2. Instagram

Instagram es una plataforma que se encuentra activa desde el año 2010, que permite compartir el estado actual mediante fotografías y vídeos, los cuales pueden ser ajustadas con diversos filtros. Es posible publicar en un hilo permanente o en historias que muestran contenido de manera temporal. En el año 2012 fue adquirida por *Facebook* y al año siguiente ya contaba con más de 100 millones de usuarios [30]. Actualmente la plataforma tiene más de 1.000 millones de usuarios [9, 29].

El medidor básico de una cuenta es la cantidad de seguidores y se conocen como: *Microinfluencers* a los usuarios que tienen un alcance reducido con un rango de seguidores entre 500 y 10.000, como *Influencers* a los que poseen entre 10.000 y 100.000 seguidores, *Macroinfluencers* a los que poseen entre 100.000 y 500.000 seguidores, *Megainfluencers*: entre 500.000 y 1.500.000 seguidores y como *Famosos* a los que poseen más de 1.500.000 seguidores.

Instagram es una plataforma que se ocupa extensivamente para el desarrollo de marcas y promociones a través de su modalidad de empresas. Es posible identificar cuentas que logran un gran alcance de personas de acuerdo con la cantidad de seguidores, cantidad de comentarios, reacción sobre los comentarios y capacidad de convertir la visualización del contenido publicado en alguna acción posterior, como por ejemplo comprar un producto o servicio, asistir a actividades, visitar ciertos lugares, promover campañas e ideas, entre otros [24].

2.3. Minería de Texto y Análisis de Sentimientos

La Minería de Texto o, en inglés, *Text Mining* es parte de los análisis provenientes de la minería de datos y del campo de la inteligencia artificial. Se entiende como un conjunto de procesos informáticos que buscan extraer conocimiento de acuerdo con un criterio de novedad o similitud en textos, para lo cual se utilizan modelos simplificados de teorías lingüísticas, estadísticas, y tecnologías de comprensión del lenguaje natural [1, 15].

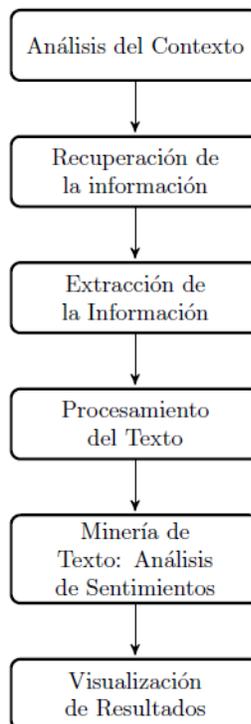


Figura 1: Etapas Minería de Texto

Dentro del análisis de textos se encuentra el Análisis de Sentimientos (en inglés, *Sentiment Analysis*) cuyo propósito es determinar si el sentimiento ge-

nerado por una oración es, en general, positivo o negativo. También se conoce como Análisis de Opinión (en inglés, Opinion Mining) dado que dentro de sus principales aplicaciones se encuentra identificar la emocionalidad de las opiniones vertidas sobre algún tema en ambientes web. La Figura 1 resume los pasos de la metodología.

El Análisis de Sentimientos es bastante complejo, donde una de sus principales dificultades se encuentra en la misma complejidad del lenguaje y sus usos. El sentimiento generado por una oración depende directamente del contexto, nivel cultural, costumbres, connotaciones y símbolos y una multitud de factores de mayor o menor importancia que pueden alterar el sentimiento generado por una declaración escrita.

Existen varias técnicas para realizar Análisis de Sentimientos [21, 27, 28] así como distintos diccionarios y herramientas de análisis de lenguaje natural. En términos informáticos también existen distintas herramientas que pueden tener mejor o peor rendimiento tanto computacional como de aproximación [17].

2.4. Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner

Dentro de las herramientas para realizar Análisis de Sentimientos nos encontramos con la librería Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner (VADER), que utiliza una combinación de métodos cualitativos y métodos cuantitativos para producir y validar un léxico de sentimiento estándar. Las características léxicas se combinan de acuerdo a reglas que incorporan convenciones gramaticales y sintácticas que las personas usan al expresar o enfatizar un sentimiento [17] incluyendo símbolos, como lo son los *emoticonos* o signos de exclamación. Además VADER puede trabajar simultáneamente con textos en inglés y español.

La valoración del sentimiento que genera cada palabra se basa en el concepto de la *sabiduría de la multitud* donde se asume que opinión colectiva es más confiable que la opinión individual y el diccionario en conjunto con los puntajes fueron estimados en base a las valoraciones del servicio Mechanical Turk operado por Amazon Web Services que permite a empresas contratar trabajadores ubicados de forma remota para realizar tareas a pedido.

Las clasificaciones de léxico de una oración se estiman sumando los puntajes de opinión donde cada palabra incluida en el diccionario VADER dentro de la oración se le asigna un puntaje dentro de la escala de $[-4]$ o Extremadamente negativo a $[4]$ o Extremadamente positivo, con asignación $[0]$ para un valor Neutro. El puntaje es una métrica que calcula la suma de todas las clasificaciones del léxico que se han normalizado entre -1 (más extremo negativo)

y +1 (más extremo positivo) de acuerdo a la siguiente formula:

$$\frac{x}{\sqrt{x^2 + \alpha}}$$

donde x es la suma de los puntajes de las palabras de que componen oración y α es un parámetro de normalización relacionado con el máximo valor esperado que, por defecto, toma el valor de 15.

Los puntajes positivos, neutros y negativos de cada palabra se suman y generan el puntaje de la oración o texto. A este indicador se le llama compuesto (en inglés compound) y los valores de cada rango determinan:

- sentimiento positivo: puntaje compuesto $\geq 0,05$
- sentimiento neutral : puntaje compuesto $> -0,05$ y $< 0,05$
- sentimiento negativo: puntaje compuesto $\leq -0,05$

En resumen, el algoritmo se construye gracias a un combinación de métodos cualitativos y cuantitativos que permite generar una lista estándar de características léxicas junto con una medida de intensidad de sentimiento. Incluye cinco heurísticas simples basadas en la puntuación, capitalización o uso de mayúsculas, modificadores de intensidad de acuerdo a un diccionario de palabras que pueden aumentar o disminuir la intensidad de otras palabras, el uso de la palabra “pero” para cambiar la polaridad y el análisis de palabras que podrían generar negación del significado de otra palabra. Su uso muestra un buen rendimiento en textos de poca longitud como los generados en micro-blogs.

3. Metodología

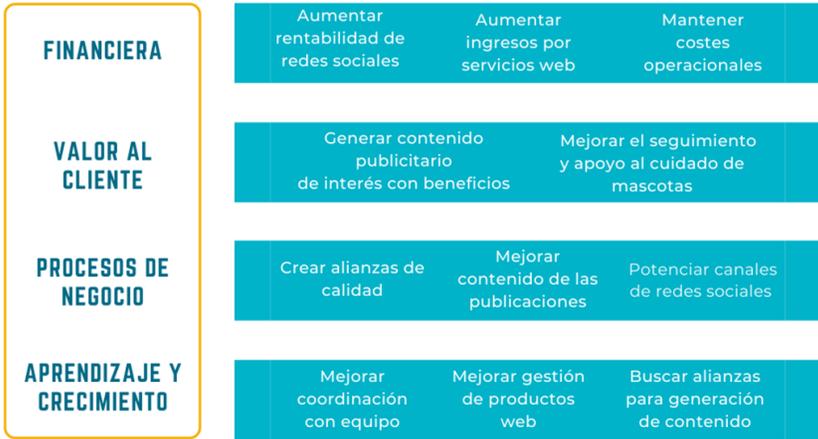
Para iniciar el estudio se llevó a cabo un análisis del contexto revisando la situación estratégica de ZoooSalud mediante la revisión de problemas y posibles causas mediante un árbol de problemas [7] para luego generar objetivos estratégicos y definir acciones para mejorar cumplirlos.

Dentro del análisis estratégico se identifica la necesidad de realizar gestión de usuarios mejorando el análisis de comportamiento en las distintas plataformas. Se revisó la cantidad de interacciones por plataforma y se seleccionó Instagram dado su gran cantidad de seguidores y su potencial para generar visitas al sitio web. La Figura 2 resumen el análisis realizado.

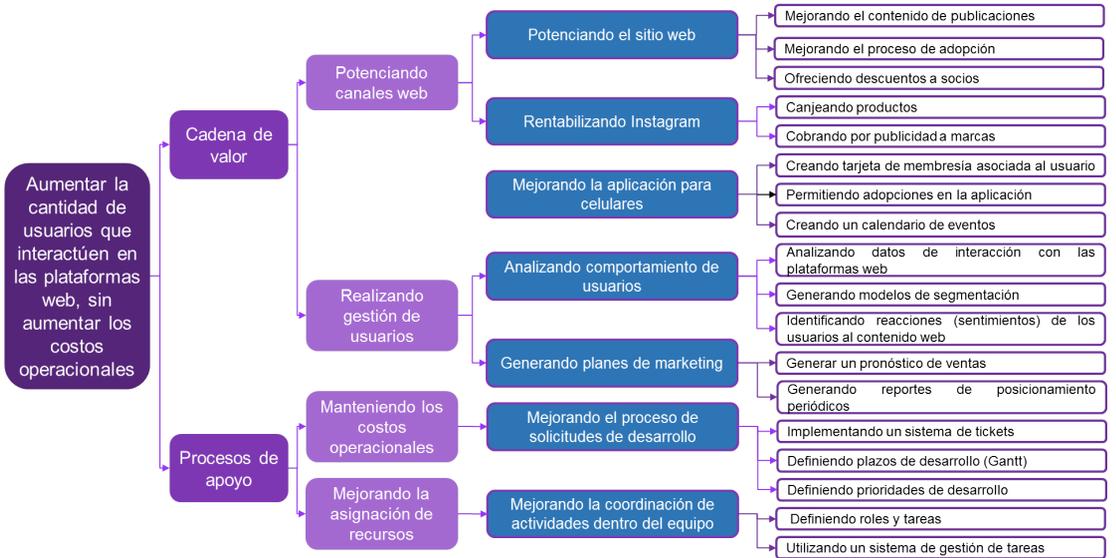
Con ello, para realizar el estudio se accedió directamente a los datos obtenidos desde la plataforma *Instagram* a través de su API y el lenguaje de



MAPA ESTRATÉGICO ZOOOSALUD



(a) Mapa de Objetivos Estratégico ZoooSalud



(b) Árbol de Diagnóstico

Figura 2: Análisis de Contexto ZoooSalud

programación Python 3.7.4. Se obtuvieron los datos generales de la cuenta y los comentarios realizados para cada una de las publicaciones.

Sobre los datos se aplicó la metodología de extracción de conocimiento a partir de datos [15] para análisis de texto. Se ordenaron los comentarios y se realizó una limpieza de texto que consistió principalmente en separar dentro del texto las palabras de los *emoticonos* para luego filtrar palabras mediante un diccionario de “*stopwords*” o palabras vacías, quitar dobles espacios, sacar sólo puntos y convertir las palabras a letras minúsculas. Se mantuvieron los signos de exclamación e interrogación además del signo utilizado para menciones o # utilizado para marcar temas.

Se aplicó sobre cada comentario el algoritmo de VADER para realizar el análisis de sentimientos y clasificación de acuerdo a la polaridad positiva, negativa, neutra y compuesta.

Finalmente se revisaron los resultados y se utilizó la información obtenida para evaluar la estrategia de contenidos de la cuenta bajo análisis.

4. Análisis de caso: ZoooSalud

ZoooSalud es una comunidad de amantes de los animales que busca el bienestar animal mediante la entrega de información y herramientas útiles para proteger, mejorar la calidad de vida, promover el bienestar animal y la tenencia responsable de mascotas. En sus orígenes, surgió la idea de mejorar la calidad de vida de los animales desde una mirada integral, considerando a todos los actores y los distintos aspectos que afectan el desarrollo de los animales, no sólo frente a problemas de salud. Se buscaba además darle importancia a las relaciones sociales, actividades y la entrega de beneficios para así generar un círculo virtuoso entre las personas que tengan bajo su responsabilidad animales y los proveedores de productos y servicios necesarios para su cuidado.

ZoooSalud tiene presencia en medios virtuales. Consta de un sitio web, una cuenta de Twitter, una de Facebook y una de Instagram. El sitio web funciona como centro de actividades y es posible encontrar en él mascotas en adopción, mascotas perdidas, consejos para aprender cómo cuidar correctamente a una mascota, eventos realizados por organizaciones y fundaciones de animales certificadas. Mientras que las cuentas de redes sociales se incluyeron en el año 2017 para difundir contenido del sitio web e información para mantener una comunidad activa. Espera convertirse en un referente para la comunidad habla hispana, no sólo de Chile, y mejorar el contenido ingresando a nuevas plataformas como un canal de *Youtube*.

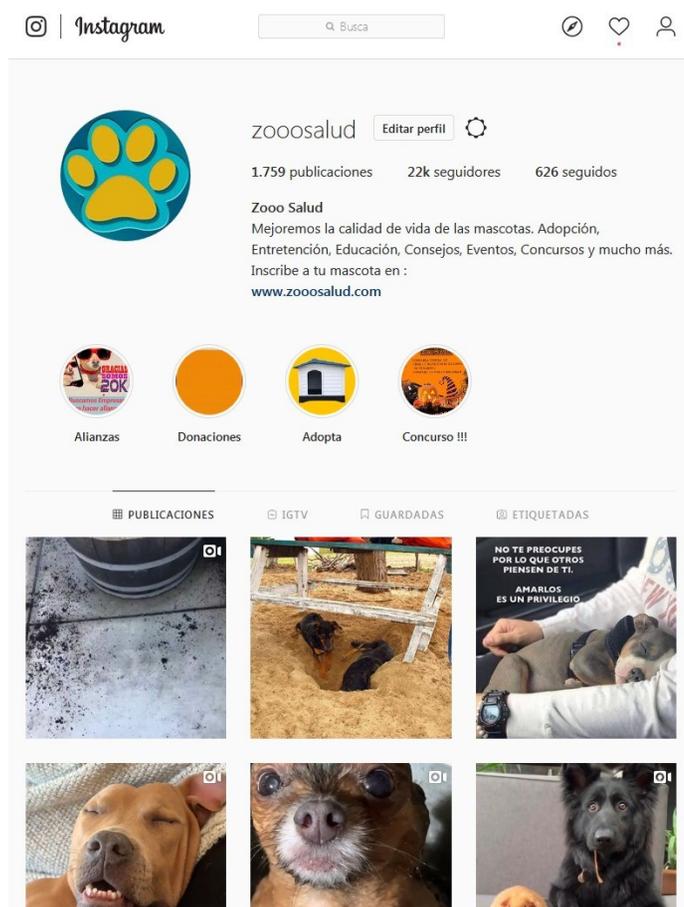


Figura 3: Cuenta de Instagram de ZooSalud

En particular la cuenta de Instagram es la que posee mayor número de seguidores e interacciones diarias. Con 22.000 seguidores, dentro del mundo de las redes sociales es posible considerarla como una cuenta de *influenciador* o, en inglés, *influencer*. La Tabla 1 resume las principales interacciones de la cuenta.

Tabla 1: Estadísticas de Interacciones

| Item | Cantidad |
|--|----------|
| Publicaciones | 1.758 |
| “Me Gusta” | 405.339 |
| Distintos usuarios que han dado “Me Gusta” | 182.555 |
| Distintos usuarios que han comentado | 4.146 |
| Comentarios | 6.116 |

Al ordenar los comentarios se realizó un análisis descriptivo. En primer lugar se identifica que la principal forma de comentar es a través de *emoticonos*. Al obtener las palabras y/o símbolos más frecuentes, nos encontramos con que los 14 primeros términos más frecuentes fueron *emoticonos* seguidos en el lugar 15 por la palabra *amor* y, en el lugar 16, la palabra *perro*. En la Tabla 2 se muestran los 10 emoticonos con más frecuencia dentro de los comentarios.

Tabla 2: Principales 10 emoticonos por frecuencia

| Emoticono | Frecuencia |
|-----------|------------|
| 😊 | 2.445 |
| 😁 | 1.238 |
| ♥ | 1.108 |
| 😊 | 1.056 |
| 👉 | 503 |
| 👩 | 310 |
| 😏 | 305 |
| 👉👉 | 218 |
| ♥♥ | 205 |
| 😏 | 194 |

Quitando los símbolos y *emoticonos* se obtuvo una nube de palabras que muestra los términos más frecuentes. Como es posible ver en la Figura 4 las palabras que más se repiten son *amor*, *perro/perros*, *jajaja*, *hermoso*, *dios*, *bello*, *perrito*, *animales*, *hermosa*, *quiero*, *belleza*.



Figura 4: Mapa de Palabras ZooSalud

Las palabras muestran de manera cualitativa que la comunidad de Zooo-Salud tiene una tendencia a comentar de manera positiva de acuerdo a los adjetivos utilizados en los comentarios. También es posible identificar que hay más comentarios relacionados con “perros” lo que podría indicar la cuenta comparte principalmente contenido de esta especie en particular.

Es de interés conocer en qué momento del día se realizan las interacciones a través de comentarios para poder mantener conversaciones con la comunidad. Luego, el horario en que más se realizan comentarios es entre las 19:00 y 23:00 horas, horario de Chile continental, como es posible ver en la Figura 5.

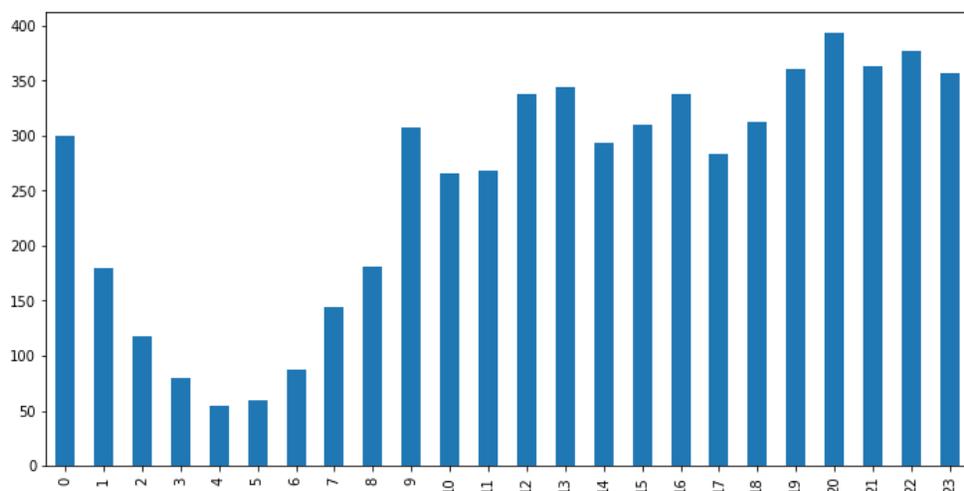


Figura 5: Comentarios por hora

Otro aspecto a evaluar son los usuarios que más participan dentro del sitio. En relación a las cantidad de comentarios, se identifica un usuario que ha realizado 201 comentarios mientras que en general los usuarios tienen en promedio 1,5 comentarios sobre el total de publicaciones a la fecha. La Tabla 3 muestra a los 10 usuarios que más comentan.

Tabla 3: Top 10 usuarios que más comentan

| Usuario | Comentarios |
|------------|-------------|
| Usuario 1 | 201 |
| Usuario 2 | 47 |
| Usuario 3 | 41 |
| Usuario 4 | 37 |
| Usuario 5 | 33 |
| Usuario 6 | 26 |
| Usuario 7 | 24 |
| Usuario 8 | 18 |
| Usuario 9 | 18 |
| Usuario 10 | 14 |

También es posible identificar a aquellos usuarios que más han interactuado con “Me Gusta”, donde el promedio de interacciones de este tipo, sobre los usuarios que han indicado les gusta alguna publicación, es de 2.2 “Me Gusta”. En la Tabla 4 es posible ver la frecuencia de los 10 usuarios con más interacciones del tipo “Me Gusta”.

Tabla 4: Top 10 usuarios con mayor cantidad de “Me Gusta”

| Usuario | N° “Me Gusta” |
|----------|---------------|
| Liker 1 | 1.542 |
| Liker 2 | 1.152 |
| Liker 4 | 1.045 |
| Liker 4 | 880 |
| Liker 5 | 615 |
| Liker 6 | 559 |
| Liker 7 | 511 |
| Liker 8 | 507 |
| Liker 9 | 452 |
| Liker 10 | 443 |

Luego de limpiar el texto de manera apropiada para el algoritmo de VADER se obtuvo que los comentarios son principalmente de polaridad *neutra* con una tendencia *positiva*, mientras que la minoría de los comentarios posee una polaridad *negativos*. La Tabla 5 muestra el resumen de la clasificación de los comentarios de acuerdo a VADER.

Tabla 5: Polaridad de Comentarios

| Calificación | Cantidad | Porcentaje |
|--------------------|----------|------------|
| Precisión Positiva | 2.209 | 36.1 % |
| Precisión Negativa | 405 | 6.6 % |
| Precisión Neutra | 3.502 | 57.3 % |
| Total | 6.116 | 100 % |

Con ello, es posible identificar que el algoritmo en permite procesar distintos tipos de texto, jergas y símbolos. Sin embargo la polaridad de algunos texto no corresponde a la connotación que tiene dentro de la comunidad. La Tabla 6 muestra 15 de los principales *emoticonos* y el puntaje que entrega sobre ellos el algoritmo de VADER. A modo de ejemplo, si tomamos el *emoticono* que representa un corazón, el puntaje indica que es un emoticono neutral, sin embargo para el equipo de ZoooSalud y su comunidad tiene una connotación totalmente positiva.

Tabla 6: Polaridad principales *emoticonos*

| Emoticono | Negativo | Neutro | Positivo | Compuesto |
|-----------|----------|--------|----------|-----------|
| 😊 | 0,000 | 0,500 | 0,500 | 0,459 |
| ❤️ | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| 😄 | 0,218 | 0,345 | 0,437 | 0,440 |
| 😁 | 0,000 | 0,353 | 0,647 | 0,671 |
| 😂 | 0,000 | 0,333 | 0,667 | 0,718 |
| 👏 | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| 💕 | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| 🐾 | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| 👩 | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| 😏 | 0,000 | 0,417 | 0,583 | 0,422 |
| 😞 | 0,756 | 0,244 | 0,000 | -0,477 |
| 👍 | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| 😈 | 0,000 | 0,571 | 0,429 | 0,459 |
| ☀️ | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| 👉 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 0,730 |

Otro aspecto a considerar es que texto con polaridad negativa no significan necesariamente reacciones negativas al contenido. Al revisar las publicaciones con comentarios que expresan sentimientos como *tristeza* o *molestia* se identifica que tienen relación a alguna temática que va en contra del cuidado de los animales, por lo que, una reacción de polaridad negativa podría ser en esta comunidad una reacción que demuestra compromiso con los temas tratados y, por lo tanto, no sería considerado como algo negativo o perjudicial para la imagen de marca.

5. Discusión y conclusiones

De acuerdo con las tendencias de mercado ligados a productos y servicios para animales domésticos y la penetración de Internet en Chile, las actividades relacionadas a los animales domésticos muestran ser un tema de gran interés en la sociedad actual.

Para el caso particular de ZoooSalud el análisis de comportamiento de sus usuarios permite estimar el *compromiso* (engagement) con la marca, identificar los usuarios más leales y analizar la proyección de la marca. Esto de gran utilidad para generar vínculos con empresas o fundaciones que se puedan ver beneficiadas por una comunidad robusta de amantes de los animales dispuesta a participar de actividades o elegir sus productos y servicios.

El análisis de sentimientos sobre los comentarios permite evaluar qué tipo lenguaje predomina dentro de la comunidad y cómo relacionarse con ella de manera apropiada, además de evaluar qué reacción genera cada tipo de contenido.

El modelo utilizado VADER para análisis de sentimientos muestra ser apropiado para este tipo de comunidad donde prevalece el usos de emoticones por sobre el texto y donde, además, existen respuestas en diferentes idiomas (inglés y español).

Analizar el significado del lenguaje a través de símbolos y si su polaridad corresponde con la denotación que la comunidad le entrega es complejo y necesario para un buen análisis. Muchos símbolos que eran considerado como neutrales por el modelo, en la práctica podrían ser considerados como positivos dado el tipo de contenido que se publica. Además, las reacciones negativas o positivas no deben ser analizadas con un juicio de valor directo, es decir, una reacción identificada positiva no necesariamente se puede atribuir como una respuesta beneficiosa para la comunidad, del mismo modo que una opinión de polaridad negativa puede ser algo beneficioso. Por ejemplo, si el conteni-

do habla sobre abandono de mascotas es esperable que las reacciones a ese contenido tengan polaridad negativa.

Los resultados obtenidos, desde la obtención de los datos para evaluar el dinamismo de la cuenta como el análisis de los comentarios mediante Análisis de Sentimientos, permitieron entender mejor a la comunidad y dar paso a discusiones estratégicas sobre la línea editorial del sitio, tipo o variedad de contenido y buscar estrategias para aumentar las interacciones con las publicaciones por un lado y la cantidad de seguidores por otro.

Con todo, el uso de redes sociales para organizaciones se muestra como un espacio muy enriquecedor para comprender a una audiencia y posicionar una marca. Las herramientas de análisis de redes sociales además permiten monitorear de manera permanente la relación entre los usuarios interesados y los productos o servicios que se van ofertando.

El trabajo permitió abrir una serie de discusiones y queda como desafío seguir explorando otro tipo de modelos del mundo del Análisis de las Redes Sociales para potenciar la marca y tener una comprensión en profundidad de los usuarios vinculados a ella.

Agradecimientos: A la Escuela de Ingeniería Comercial (Santiago) de la Universidad de Valparaíso por haber apoyado el desarrollo del estudio y al equipo de ZoooSalud por contribuir con los datos de sus publicaciones y análisis estratégico.

Referencias

- [1] C. C. Aggarwal y C. Zhai. *Mining text data*. Springer Science & Business Media, 2012.
- [2] C. T. Butts et al. Social network analysis with SNA. *Journal of statistical software*, 24(6):1–51, 2008.
- [3] CADEM. El Chile que viene. Reporte técnico, Mayo 2019. Recuperado de <https://www.cadem.cl/encuestas/el-chile-que-viene-mascotas/>.
- [4] P. J. Carrington, J. Scott, y S. Wasserman. *Models and methods in social network analysis*, volume 28. Cambridge university press, 2005.
- [5] M. E. P. Cázares. La producción del conocimiento. *Enlce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10(1):21–30, 2013.
- [6] J. Celaya. *La empresa en la Web 2.0*. Ediciones Gestión 2000, 2000.

- [7] A. Chevallier. *Strategic thinking in complex problem solving*. Oxford University Press, 2016.
- [8] J. Clement. Global digital population as of July 2019 (in millions) - statista. Reporte técnico, Septiembre 2019. Recuperado de <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>.
- [9] J. Clement. Most famous social network sites worldwide as of July 2019. Reporte técnico, Septiembre 2019. Recuperado de <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>.
- [10] T. Coffman, S. Greenblatt, y S. Marcus. Graph-based technologies for intelligence analysis. *Communications of the ACM*, 47(3):45–47, 2004.
- [11] COMSCORE. Jerarquía de necesidades móviles. evolución de móvil como la herramienta principal del hombre digital. Reporte técnico, 2017. Recuperado de <https://www.comscore.com/lat/layout/set/popup/Request/Presentations/2017/Jerarquia-de-Necesidades-Moviles?>
- [12] G. Edwards. Mixed-method approaches to social network analysis. 2010.
- [13] N. B. Ellison, J. L. Gibbs, y M. S. Weber. The use of enterprise social network sites for knowledge sharing in distributed organizations: The role of organizational affordances. *American Behavioral Scientist*, 59(1):103–123, 2015.
- [14] Euromonitor. Pet care in Chile. Reporte técnico, 2018. Recuperado de <https://www.euromonitor.com/pet-care-in-chile/report>.
- [15] U. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, R. Uthurusamy, et al. *Advances in knowledge discovery and data mining*, volume 21. AAAI press Menlo Park, 1996.
- [16] K. Hampton, L. S. Goulet, L. Rainie, y K. Purcell. Social networking sites and our lives. *Pew Internet & American Life Project*, 16:1–85, 2011.
- [17] C. J. Hutto y E. Gilbert. Vader: A parsimonious rule-based model for sentiment analysis of social media text. *Eighth international AAAI conference on weblogs and social media*, 2014.
- [18] IProspect. Comercio basado en datos: Cómo ganar la carrera del comercio en la nueva economía digital. Reporte técnico, 2019. Recuperado de <https://www.iprospect.com/es/ar/insights/whitepapers/data-driven-commerce/>.

- [19] C. Kruegel, R. McCoy, H. Sherman, y A. Daw. System for and method of analyzing and responding to user generated content. Reporte técnico, Noviembre 2013. US Patent App. 13/618,072.
- [20] E. Lee, J.-A. Lee, J. H. Moon, y Y. Sung. Pictures speak louder than words: Motivations for using instagram. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(9):552–556, 2015.
- [21] B. Liu et al. Sentiment analysis and subjectivity. *Handbook of natural language processing*, 2(2010):627–666, 2010.
- [22] C. Lozares Colina. La teoría de redes sociales. *Papers: revista de sociología*, (48):103–126, 1996.
- [23] P. V. Marsden y N. Lin. *Social structure and network analysis*. Sage Beverly Hills, 1982.
- [24] J. Miles. *Instagram power*. McGraw-Hill Publishing, 2013.
- [25] J. e. a. Morley. Method and apparatus for authenticating a magnetic fingerprint signal using an adaptive analog to digital converter. Reporte Técnico Patent N: US 7,210,627 B2, May 2007.
- [26] N. Nic, R. Fletcher, A. Kalogeropoulos, D. A. Levy, y R. K. Nielsen. *Reuters Institute Digital News Report 2018*. Reuters Institute for the Study of Journalism, 2018.
- [27] B. Pang, L. Lee, et al. Opinion mining and sentiment analysis. *Foundations and Trends® in Information Retrieval*, 2(1–2):1–135, 2008.
- [28] P. R. Prashanth. Fine-grained sentiment analysis in python (part 1). Reporte técnico, Septiembre 2019. Recuperado de <https://towardsdatascience.com/fine-grained-sentiment-analysis-in-python-part-1-2697bb111ed4>.
- [29] K. Pte. Ltd., digital 2019: Global digital overview, january 2019. Reporte técnico.
- [30] J. Ramos. *Instagram para empresas*. XinXii, 2015.
- [31] J. Scott. Social network analysis. *Sociology*, 22(1):109–127, 1988.
- [32] J. Scott. Social network analysis, overview of. *Computational Complexity: Theory, Techniques, and Applications*, páginas 2898–2911, 2012.

- [33] K. G. Smith y W. B. George. Social media contributor weight. Reporte técnico, Septiembre 2016. US Patent 9,442,984.
- [34] N. Spivack y D. Ter Heide. Systems and methods for recommending advertisement placement based on in network and cross network online activity analysis. Reporte técnico, Noviembre 2012. US Patent App. 13/403,962.
- [35] C. Vergara. Health topics with data science: Exploratory research with social network analysis. En E. Rodríguez, editor, *Data Analytics Applications in Latin America and Emerging Economies*, 1, capítulo 13. Auerbach Publications, 1 edition, Julio 2017.

