

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**

Análisis de Comunicación Política en Precandidatos a Presidencia de la  
República por los Movimientos de Centro Derecha.

Elecciones 2021-Ecuador

**PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

**Economista con Mención en Gestión Empresarial**

Presentado por:

Paola Lissette Barzallo Samaniego

Erick Josué Valero Vilema

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2020

## DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a mis padres Rosa y Anibal por enseñarme el don de la humildad y perseverancia, todo mi esfuerzo es por y para ustedes.

Barzallo Samaniego Paola Lissette

Dedico este Proyecto Integrador a Dios y a mi familia Valero Vilema por su apoyo incondicional.

Valero Vilema Erick Josué

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más sincero agradecimiento a mi familia entera por ser soporte constante en mi vida, a mi amigo Erick por acompañarme durante este proceso, a mis Queens por enseñarme el valor de la amistad y a mi tutor por impartir sus conocimientos y ser guía en el desarrollo de este proyecto.

Barzallo Samaniego Paola Lissette

Agradezco a Dios, sin él no sería posible este logro; a mi familia y a Ingrit García.

Valero Vilema Erick Josué

## DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Barzallo Samaniego Paola Lissette* y *Valero Vilema Erick Josué* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



---

Barzallo Samaniego  
Paola Lissette



---

Valero Vilema  
Erick Josué

## EVALUADOR

A handwritten signature in blue ink, reading "Juan Carlos Campuzano S.", written in a cursive style. The signature is positioned above a horizontal dotted line.

**Econ. Juan Carlos Campuzano S.**

PROFESOR / TUTOR DE LA MATERIA

## RESUMEN

La comunicación política, cuenta con mayor presencia en la Web 2.0 o Web Social, siendo las redes sociales el escenario donde los partidos políticos se encuentran permanentemente, con el objetivo de influir en las decisiones electorales como en el caso de la red social Twitter, plataforma donde el análisis de su contenido es uno de los temas más explorados en la última década, a través del procesamiento del lenguaje natural (PLN). Se utilizó minería de texto, destinada al análisis de opinión política de un texto exportado de Twitter, la interacción política, determinar los temas de comunicación y análisis de sentimientos por parte de los precandidatos presidenciales, vicepresidenciales y sus partidos políticos de centro derecha. Se determinó datos de frecuencia, tasa de participación, correlaciones, el modelo probabilístico Latent Dirichlet Allocation y un análisis de sentimientos. Se encontró que los temas más recurrentes fueron: “Ecuador”, “Lenin”, “salud”, “gobierno”, “corrupción”, y se concluyó que Isidro Romero y Guillermo Lasso son quienes proyectan mayor porcentaje de sentimientos positivos en sus tweets, evidenciando un buen uso de la comunicación política.

**Palabras Clave:** Minería de texto, Análisis de Sentimientos, PLN, política, precandidatos.

## **ABSTRACT**

*Political communication has a greater presence on Web 2.0 or Social Web, with social networks being the scene where political parties are permanently, with the objective of influencing electoral decisions as in the case of the social network Twitter; platform where the analysis of its content is one of the most explored topics in the last decade, through Natural Language Processing (NLP). Text mining was used, oriented at the analysis of political opinion of a text exported from Twitter, political interaction, determining the communication topics and analysis of sentiments by presidential and vice-presidential precandidates and their center- right political parties. Frequency data, participation rate, correlations, the probabilistic model Latent Dirichlet Allocation and analysis of sentiments were determined. It was found that the most recurrent topics were: "Ecuador", "Lenin", "health", "government", "corruption", and it was concluded that Isidro Romero and Guillermo Lasso are who project the highest percentage of positive feelings in their tweets, evidencing a good use of political communication.*

**Keywords:** *Text mining, Sentiment Analysis, NLP, politics, precandidates.*

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	I
ABSTRACT .....	II
ÍNDICE GENERAL .....	III
ABREVIATURAS .....	V
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VI
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICAS .....	VIII
CAPÍTULO 1 .....	1
1. Introducción .....	1
1.1 Descripción del problema .....	3
1.2 Justificación del problema.....	4
1.3 Objetivos.....	6
1.3.1 Objetivo General .....	6
1.3.2 Objetivos Específicos .....	6
1.4 Marco teórico .....	6
CAPÍTULO 2 .....	10
2. Metodología .....	10
2.1 Minería de texto .....	11
2.1.1 Tipos de minería de texto.....	12
2.2 Recopilación de información.....	13
2.3 Tasa de participación.....	15
2.4 Pre procesamiento.....	16
2.5 Nube de palabras .....	17

2.6	Correlaciones.....	17
2.7	Modelo Latent Dirichlet Allocation (LDA).....	18
2.8	Análisis de sentimientos.....	20
2.8.1	Uso de diccionario léxico.....	20
CAPÍTULO 3.....		22
3.	Resultados y Análisis.....	22
CAPÍTULO 4.....		34
4.	Conclusiones y Recomendaciones.....	34
4.1	Conclusiones.....	34
4.2	Recomendaciones.....	35
BIBLIOGRAFÍA.....		36
APÉNDICES.....		40
Apéndice A.....		41
Apéndice B.....		42
Apéndice C.....		43
Apéndice D.....		45
Apéndice E.....		52
Apéndice F.....		53

## **ABREVIATURAS**

API	Interfaces de Programación de Aplicaciones
AS	Análisis de Sentimientos
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
LDA	Latent Dirichlet Allocation
PLN	Procesamiento de Lenguaje Natural
PSC	Partido Social Cristiano

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 Flujo de trabajo de minería de texto. ....	12
Figura 2-2 Representación gráfica del modelo LDA .....	19
Figura 3-1 Nube de palabras de hashtags más utilizados.....	27

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 Precandidatos políticos.....	14
Tabla 2-2 Etiquetas obtenidas por tweet.....	15
Tabla 2-3 Variables.....	17
Tabla 3-1 Palabras más usadas de precandidatos presidenciales.....	24
Tabla 3-2 Tasa de participación de precandidatos.....	25
Tabla 3-3 Resumen de tópicos por modelo LDA.....	28
Tabla 3-4 Tópicos más usados.....	28
Tabla 3-5 Matriz de correlación entre precandidatos presidenciales.....	29
Tabla 1-1 Criterios de ubicación.....	33
Tabla 3-7 Palabras más usadas de precandidatos a vicepresidente.....	42
Tabla 3-8 Palabras más usadas de partidos políticos.....	42
Tabla 3-9 Resultados de modelo LDA con tópicos por precandidato presidencial, vicepresidente y partido político.....	45
Tabla 3-10 Matriz de correlación entre precandidatos a vicepresidente.....	52
Tabla 3-11 Matriz de correlación entre partidos políticos.....	52

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 3-1 Frecuencia de publicaciones mensuales de precandidatos.....	22
Gráfica 3-2 Distribución temporal de tweets por precandidato presidencial.....	23
Gráfica 3-3 Intersección de seguidores de los precandidatos presidenciales.....	26
Gráfica 3-4 Gráfica de nodos de relaciones entre precandidatos. ....	30
Gráfica 3-5 Porcentaje de sentimientos por precandidatos presidenciales.....	31
Gráfica 3-6 Polaridad de sentimientos y comunicación por precandidatos presidenciales.....	32
Gráfica3-7 Distribución temporal de tweets de precandidatos a vicepresidente .....	41
Gráfica 3-8 Distribución temporal de tweets de partidos políticos.....	41
Gráfica 3-9 Intersección de seguidores de los precandidatos a vicepresidente.....	43
Gráfica 3-10 Intersección de seguidores de los partidos políticos.....	44
Gráfica 3-11 Porcentaje de sentimientos por precandidatos a vicepresidente.....	53
Gráfica 3-12 Porcentaje de sentimientos por partido político.....	53
Gráfica 3-13 Polaridad de sentimientos y comunicación por precandidato a vicepresidente.....	54
Gráfica 3-14 Polaridad de sentimientos y comunicación por partido político.....	54

# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

La globalización tecnológica ha logrado un mayor acceso a Internet a escala mundial, donde la expansión de la Web 2.0 o también llamada Web Social implica la experiencia del usuario en una comunidad virtual, mediante blogs, redes sociales o plataformas de contenido. La Web 2.0 permite a los internautas crear y distribuir sus propios contenidos (Campos Moreira, Trámpuz, & Cobeña Arce, 2018), lo que ha permitido que el usuario se muestre activo al momento de exponer su opinión.

La web en el ámbito político hace uso de las redes sociales como herramientas propagandísticas en la comunicación de ideas para llegar a los votantes al facilitar la circulación y difusión de contenidos en una sociedad hiperconectada (Suing, Carpio Jiménez, & Puertas Hidalgo, 2019) ya que como medio de comunicación bidireccional entre políticos y ciudadanos es utilizada como plataforma centrada en la exposición de la opinión pública, que permite debates, anuncios, campañas electorales, batallas políticas como diferentes formas de comunicación política.

La comunicación política engloba los procesos comunicativos de una organización política, por ende, se apoya del marketing político que determina la estrategia para posicionar el proyecto político. No obstante, la comunicación suele llevarse como publicidad política, que reduce las acciones comunicativas a temas de campañas electorales, y a la propaganda política, que se enfoca en defensa de los principios ideológicos del proyecto político, lo que en ocasiones se manifiesta como ataque a la oposición. (MARCANDO, 2020).

Las redes sociales son una forma de promocionar programas políticos más cuando en plataformas digitales como Twitter se capta la atención de tuiteros, así como de los medios de comunicación (Zamora M., 2020). Esta tendencia empezó en Estados Unidos con el caso Obama, donde el expresidente estadounidense hizo uso de Twitter en su campaña presidencial de 2008 generando marketing político al pedir comentarios en dicha red social durante su debate presidencial y de esta forma marcó un precedente en la comunicación política.

*“La campaña propagandística realizada por Barack Obama admite ser considerada un auténtico parteaguas en el marketing político. Si Al Gore es reconocido como el ciber político más inteligente en los ambientes comunicativos propios de la web, concebido por Tim Berners-Lee, Barack Obama definitivamente tendrá que ser considerado como el político más emblemático de la web 2.0” (Castro, 2012)*

Twitter como medio de información primaria de la opinión pública no asegura que la fuente sea verídica lo que puede originar un uso indebido de la información (Zamora M., 2020) y en el ámbito político podría atentar contra la democracia. Sin embargo, como indica Holzman “La opinión pública accede como actor relevante e imprescindible a la dualidad participación/representación, que es sustento de la democracia” (Holzmann, 2010).

La calidad de la democracia frente a problemáticas reside, entre otras cosas, en la inclusión plena de la ciudadanía en los procesos de toma de decisiones (Holzmann, 2010). Y en países latinoamericanos Twitter, como parte de las tecnologías de la información y comunicación que permite distribuir el mensaje de la ciudadanía, es una de las redes sociales más utilizadas por las presidencias como es el caso de la República del Ecuador (Suñing, Carpio Jiménez, & Puertas Hidalgo, 2019).

El uso de la red social Twitter, por parte de los políticos ecuatorianos, ha modificado la comunicación pública ya que es una forma de promocionar, a los electores, programas políticos (Zamora M., 2020). De ahí que detectar interacciones y patrones de respuesta, ante una difusión en particular, para medir su impacto a través de análisis de sentimientos (AS) en redes sociales, donde se moldean los datos en forma de sentimientos con técnicas computarizadas, puede hacer visible la aceptación de un determinado actor o movimiento político ante el electorado. Lo cual es relevante en el contexto ecuatoriano donde, como lo indican (Gomez, Luján Mora, Jaimes, & Hidalgo, 2017) “En Ecuador, la red social Twitter es uno de los principales medios de interacción directa entre figuras políticas y la población”.

Por tanto, es importante considerar que Twitter documenta tan solo una parte de la realidad política-social, estimulada por la coyuntura e interés de los usuarios. Es decir, Twitter concede un sensor imparcial de la interacción que los usuarios proporcionan, más el direccionamiento de la comunicación en forma de marketing, publicidad o propaganda política que se origina en Twitter, promulga el estudio del análisis del sentimiento político de los actores y movimientos políticos.

### **1.1 Descripción del problema**

Las redes sociales son un elemento importante para mantener y mejorar las democracias actuales. Hoy en día no se puede entender la sociedad, sus modos de vida y sus problemas sin tener un ojo puesto en las redes sociales. La comunicación va intrínsecamente relacionada con la acción política para que la gran caja negra del poder legislativo se abra a la sociedad y se entiendan y comprenden mejor todas las acciones. (Chaves-Montero, y otros, 2017)

“La participación ciudadana en el desarrollo de los procesos electorales se identifica como el principal factor que consolida la democracia, pues el ejercicio del sufragio permite que la ciudadanía elija libremente a sus autoridades.” (Ford, 2019)

Actualmente gran parte de los partidos políticos ya tienen una presencia permanente en la Web 2.0, tanto a nivel partidario como a nivel personal, logrando que la participación ciudadana sea más interactiva con los candidatos mediante sus estrategias de comunicación política, con el objetivo de posicionarse en la esfera pública, conseguir nuevos seguidores e influir en las decisiones de los mismos para ganar elecciones.

Las múltiples características de los medios sociales online, tales como Facebook y Twitter, han facilitado el fortalecimiento de la democracia en términos del flujo de ideas, la libertad de los individuos a expresarse, asociarse, movilizarse, entre otros (Ford, 2019). Sin embargo esta democracia se encuentra limitada al ejercicio político, donde la comunicación política ha evolucionado tecnológicamente, pero en el contexto ecuatoriano no ha logrado desarrollarse en su contenido.

“La propaganda política se ha trasladado a la lucha dialéctica entre los partidos políticos y al uso de estrategias comunicativas de ataque a la oposición.” (Marcando)

El mal uso de la campaña política por parte de los candidatos políticos ecuatorianos generalmente ha sido evidenciado en el manejo de propaganda y publicidad política con la intención de atender estrategias populares como la “compra” de votos, captar recursos de manera privada o utilizar los medios de comunicación para atacar a su oposición, dejando de lado la comunicación política que engloba los procesos comunicativos a nivel interno y externo en los partidos políticos, generando así debates y diversas opiniones con respecto a la efectividad de dichas campañas.

Para asegurar la democracia, los candidatos deben mejorar sus estrategias de comunicación, ofreciendo una comunicación política transparente y no solamente publicidad política que en muchos casos llega a ser ambigua. La comunicación política que actualmente tiene más presencia en redes sociales, influye en las decisiones electorales, llegando a surgir sentimientos políticos por parte del electorado hacia los candidatos, que dependen del manejo de la comunicación política que ellos ejercen. Por ello, es preciso levantar información respecto al análisis del sentimiento político percibido por usuarios de Twitter hacia precandidatos de movimientos políticos de centro derecha

## **1.2 Justificación del problema**

Hasta enero de 2020, la red social Twitter contaba con 340 millones de usuarios registrados a nivel mundial; en cuanto a Ecuador con una población de 17,46 millones de habitantes, existen 13,8 millones de usuarios conectados con alguna red social, siendo Twitter la plataforma que ocupa el cuarto puesto con mayor cantidad de visitas y con un total de 1,100,000 usuarios; donde el 47% de sus usuarios se encuentran en un rango de edad desde los 18 años hasta los 34 años y del total de usuarios el 54% corresponde a público masculino y el 46% al femenino. (MENTINNO, 2020)

Twitter ha sido catalogada como herramienta en la comunicación política y electoral, porque aporta imagen de modernidad, donde los políticos siguen los avances tecnológicos que innovan en la sociedad; permite la conversación con el ciudadano,

dejando atrás la típica comunicación política por medios de comunicación; es una herramienta de comunicación interna con militantes, simpatizantes y seguidores los que a su vez actúan como medio de transmisión y permiten la difusión de sus mensajes; humaniza a los políticos y aumenta la empatía hacia ellos al proporcionar su imagen personal, generando más confianza con las personas. (Rodríguez & Ureña, 2011)

Gutiérrez-Rubí (2011) señala que Twitter se ha convertido en el canal más libre, autónomo y dinámico para compartir información, sí. Pero también en el más versátil canal multiplataforma y en el sensor de comportamientos sociales más certero de los estados de ánimo, las ideas reputacionales y los contextos públicos (hashtags).

Para los activistas políticos, como sugiere (Jungherr & Jürgens, 2014), es de particular relevancia conocer que Twitter también tiene el potencial de mediar eventos que de otro modo no habrían sido tomados en cuenta por los medios tradicionales. Sin embargo, a pesar de la relevancia de Twitter en el marketing político, aún existen falencias en la elaboración de distribución de opiniones por algún tema social.

En este contexto, es relevante analizar el impacto que está teniendo actualmente Twitter como medio de comunicación en la sociedad, en este caso, cómo los precandidatos de movimientos de centro derecha hacen uso de este medio para influir en las decisiones del electorado. La implementación de un análisis de sentimientos políticos contribuiría a conocer la efectividad de la comunicación política expuesta por los precandidatos. Los datos obtenidos en Twitter corresponden a información expuesta de manera intencional, por esta razón, considerar en el estudio de los mecanismos que vinculen fenómenos sociales a patrones, comportamientos o reacciones, es importante para el análisis de los fenómenos políticos, donde resulta conveniente conocer la efectividad de las campañas políticas propuestas.

Esta manera de segmentar la data en sentimientos facilita el análisis al descartar información que no contribuya (*garbage texts*) y direccionar los temas de mayor tendencia, más cuando estos se hayan originado en medios digitales, vía redes sociales y no por medios tradicionales. De ahí que, el uso político de Twitter por parte de actores político durante las campañas han sido el foco de los investigadores que examinan fenómenos políticos con datos recopilados en Twitter (Jungherr, 2015).

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Evaluar el contenido publicado en la red social Twitter por precandidatos presidenciales, vicepresidenciales y partidos políticos de movimientos de centro derecha, mediante el análisis de sentimientos para medir alcance y efectividad de su comunicación política.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la audiencia social de los precandidatos de centro derecha en Twitter, desde enero de 2020 hasta el 23 de agosto de 2020, periodo previo a campaña electoral.
- Determinar los temas de comunicación política de los precandidatos presidenciales de centro derecha.
- Medir la interacción política por parte de precandidatos presidenciales ante hechos políticos relevantes, haciendo seguimiento del tipo de comunicación política generada.
- Ejecutar un modelo automatizado que permita el análisis de la opinión política de un texto exportado de Twitter, clasificándolo por sentimientos positivos, negativos o neutros.

## **1.4 Marco teórico**

“La comunicación política más que informar, convence. Este convencimiento se logra gracias a una gestión de comunicación que se introduce en las distintas esferas de la sociedad mediante las tecnologías de la información y comunicación, presentándose como una posibilidad para distribuir el mensaje y de esta forma expandirlo a través de los propios usuarios” (Suing, Carpio Jiménez, & Puertas Hidalgo, 2019)

La importancia que tienen las redes sociales al momento de expandir ideas u opiniones, ha incrementado al punto que actualmente forma parte de una estrategia de comunicación política con el fin de convencer a una audiencia más digitalizada, que

difiere totalmente de la comunicación política antes vista. Los vínculos entre políticos y medios de comunicación, como las redes sociales, son las que más se modifican (De La Torre & Dillon, 2012).

Con el paso de los años se ha observado una notable interacción directa entre personajes políticos y la red social Twitter, siendo esta plataforma la más utilizada por los políticos al momento de comunicar sus ideas de campaña y generar diálogo con los ciudadanos por la posibilidad de interactuar puntos de vista o posiciones de tipo político e ideológico. (Ford, 2019)

El análisis del contenido expresado en esta red social ha sido uno de los temas más explorados durante la última década, mediante el uso de técnicas de procesamiento del lenguaje natural (PLN). Un sistema de PLN se basa en el reconocimiento de conceptos en el texto y la comprensión de las relaciones entre esos conceptos. (Camacho, Moreno, Suarez Obando, Puyana, & Gómez Restrepo, 2013)

El Procesamiento de Lenguaje Natural se puede clasificar en minería de opinión y texto, siendo esta última de gran utilidad al momento de juzgar opiniones públicas sobre un elemento recientemente publicado como una película, canción, libro, etc, al hacer posible el análisis de estas narraciones en profundidad mediante procesos de extracción de información. (Camacho, Moreno, Suarez Obando, Puyana, & Gómez Restrepo, 2013).

Las técnicas PLN se han empleado para detectar y eliminar automáticamente información de identidad de historias clínicas (Camacho, Moreno, Suarez Obando, Puyana, & Gómez Restrepo, 2013), para transformar los parámetros de los estudios de un simple idioma a predicciones detalladas (PR Newswire en Español (South America), 2019), en la recuperación de documentos no textuales como las cartas náuticas (Stubbs, y otros, 2019). De manera que la indización con técnicas de lenguaje natural puede resultar valioso en la construcción de parámetros para el análisis de palabras o frases con sentido propio que puedan indicar información relevante hacia un tema de interés.

Por otro lado, el Análisis de Sentimientos (AS) es el centro de atención de la mayoría de los investigadores y científicos para reunir y capturar los sentimientos populares sobre lo social, el crecimiento político, los procedimientos comerciales y los productos que les gustan o no del mundo empresarial. (Solangi, y otros, 2018). Es un tipo de proceso de minería de texto que determina la opinión pública a través de PNL al clasificar opiniones en tres categorías, "positivo" o "negativo" o "neutral", y así cuantificar las reacciones del público hacia ciertas personas, comunidades y discursos políticos que divulgan la polaridad contextual de la información. Roy (2018)

Así mismo, el análisis de sentimiento surge en respuesta a la necesidad del mercado. (Gomez, Luján Mora, Jaimes, & Hidalgo, 2017) ya que se utilizan los hallazgos para mejorar la administración de las relaciones con los clientes, evaluar y prever estados abiertos de los pensamientos públicos hacia sus productos, servicios, su reputación, distinguir y prohibir "brotes" en correspondencia social y actualización de marcos *antispam* dentro de la organización a través de los comentarios positivos y negativos (Solangi, y otros, 2018). En general, es aplicable entre cualquier dispositivo, figura pública, equipo deportivo, etc (Hasan, Maliha, & Arifuzzaman, 2019)

Dado que los gobiernos, los partidos y los políticos parecen limitarse a informar para que el ciudadano se entere del mensaje que quieren comunicar (De La Torre & Dillon, 2012), éste último genera una respuesta en forma de opinión pública, que es de vital interés para mandatarios y actores políticos que buscan captar su atención y aceptación. Esta interacción bidireccional es de interés para determinar si la difusión realizada se está llevando de la manera más eficiente y eficaz y además si es capaz de incidir en la toma de decisiones tanto del emisor como receptor. El (AS) Se mostró como un índice de sentimiento político útil para identificar momentos clave en eventos públicos. (Di Fatta, Jaworska, Reade, & Nanda, 2015)

El análisis del sentimiento político se ha visto replicado en muchos países, a través de Twitter, por ser una fuente valiosa para medir el sentimiento político y social de las

personas que participan activamente en sitios web de microblogging (Amelio & Pizzuti, 2015)

Como indican Petković y Ringsquandl en 2013, que hacen uso de esta red social y la extracción de sus datos para resumir la opinión pública en el dominio de política, estableciendo que se mantiene una relación de meronimia entre candidatos del Partido Republicano en los Estados Unidos y sus tweets de campaña.

En Italia también se ha hecho análisis de sentimiento político durante elecciones en el año 2014, Amelio y Pizzuti (2015) recolectaron la opinión pública mediante tweets, hacia 6 partidos políticos, demostrando que existe mayor sentimiento positivo hacia los líderes, que hacia el partido político.

Abdullah y Hadzikadic en 2017, analizan el análisis de sentimiento hacia Donald Trump durante los debates primarios de 2015 - 2016, usando como base de estudio la opinión pública a través de *hashtags*, donde se detectó que las emociones en los tweets no eran suficientes para predecir el número de votantes o simpatizantes.

En 2018, Roy hace uso de los tweets de campaña de los líderes de la elección de la Asamblea Legislativa de Gujarat, buscando predecir el resultado electoral basado en las opiniones de la gente, sin embargo las probabilidades de éxito no aseguraron el triunfo electoral.

En el contexto ecuatoriano, las investigaciones en el ámbito político son escasas, sin embargo Gomez, Luján Mora, Jaimes, & Hidalgo (2017) han realizado un análisis de sentimiento aplicado al nivel de popularidad del líder político ecuatoriano Rafael Correa, en donde se analizó la opinión pública hacia Correa y su posible incidencia entre él y el candidato de su partido político, en las elecciones presidenciales de 2017, además de la identificación de patrones de comportamiento entre sus usuarios, así como puntos de inflexión en las corrientes de opinión; se demostró que no existe relación entre la alta emisión de mensajes con sentimientos negativos y los resultados electorales; siendo un precedente en este campo de análisis.

# CAPÍTULO 2

## 2. METODOLOGÍA

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández Sampieri y Mendoza, 2008).

El estudio utilizó una metodología mixta, es decir tanto cuantitativa como cualitativa; cualitativa debido a la naturaleza de los datos obtenidos, que son los tweets publicados por personajes políticos con un máximo de 140 caracteres, que pasan por un procesamiento de lenguaje natural, mediante minería de texto (*text mining*) donde se los cuantificó por palabras para transformarlos en sentimientos a través del uso de diccionarios que asocian cada palabra con un sentimiento, también llamado *sentiment lexicon*; y cuantitativa debido a las frecuencias, sumatorias, correlaciones y demás, obtenidas para el desarrollo analítico.

El PLN se define como un campo especializado de las ciencias de la computación, la ingeniería y la inteligencia artificial enraizado en la lingüística computacional. Este está principalmente enfocado en el diseño y construcción de aplicaciones y sistemas que permitan la interacción entre máquinas y lenguajes naturales utilizados por el ser humano... Las técnicas de PLN permiten que las computadoras procesen y entiendan el lenguaje natural humano y lo utilicen para dar resultados útiles. Sarkar (2019)

Para el desarrollo del estudio se utilizan las técnicas de PLN en conjunto con el procesamiento de la minería de datos, tomando en cuenta el contenido de los

precandidatos ecuatorianos de centro derecha la red de microblogging Twitter. A continuación, se procede a detallar las técnicas usadas y su aporte.

## **2.1 Minería de texto**

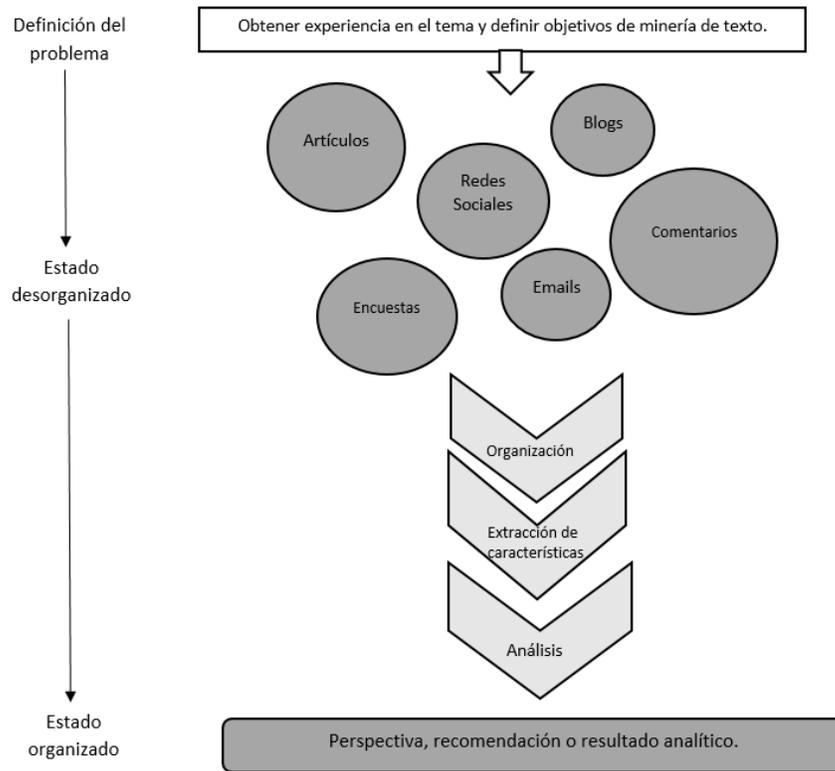
El desafío del procesamiento del lenguaje natural (PNL) es extraer y codificar el conocimiento sobre todos los pasos del proceso científico. (Futrelle, Satterley, & McCormack, 2009), sin embargo se puede dar solución a ello a través del Text Mining. Según Kwartler (2017): “La minería de texto (text mining) es el proceso de destilar información procesable a partir del texto”, es decir, por medio del Text mining las tareas de búsqueda, recuperación y clasificación de información se facilitan.

La minería de texto resulta útil para el análisis de Textos de encuesta, Documentos varios, Datos de redes sociales, Modelamiento predictivo. De manera que es relevante también para sacar conclusiones útiles de contextos o noticias.

Las noticias, comentarios y demás formas de contenido publicados en redes sociales, con previa autorización de las llamadas API's, se pueden obtener y procesar de forma de datos para realizar análisis de texto. Mediante las Interfaces de Programación de Aplicaciones (API) se puede acceder a la red social de interés y a los datos de los usuarios que han decidido compartir su información con el mundo. Sin embargo, los datos de texto obtenidos son de naturaleza no estructurada.

La extracción realizada debe ser pre-procesada de una manera estructurada, para después definir sus características y luego formar un documento organizado conocido como corpus.

**Figura 2.1 Flujo de trabajo de minería de texto. Fuente: Kwartler (2017)**



**Figura 2-2 Flujo de trabajo de minería de texto. Fuente: Kwartler (2017)**

La gráfica mostrada indica el Flujo de trabajo en mineo de texto a seguir. Se parte definiendo el problema de interés, para así conocer los datos de texto que deben ser recolectados y organizados previo a su Extracción de acuerdo a características de interés que contribuyan al análisis y Elaboración de conclusiones y/o recomendaciones en atención al problema o necesidad planteada inicialmente.

### 2.1.1 Tipos de minería de texto

Kwartler (2017) afirma que existen dos tipos de minería de texto: análisis sintáctico y bolsa de palabras. El análisis sintáctico se basa en la sintaxis de la palabra e identifica las palabras dentro de un contexto gramatical. En contraste, el tipo basado en bolsa de

palabras trata cada palabra como una característica única de un documento, sin tomar en cuenta sus características gramaticales, siendo más fácil de analizar en el uso de técnicas de aprendizaje automático.

En el presente estudio se empleó la minería de texto basada en bolsa de palabras para la división del texto por palabras, debido a que el análisis de este estudio es en base a la cuantificación de las palabras mas no sobre su estructura gramatical, mostrando los datos de forma estructurada mediante la matriz documento - término (DTM por sus siglas en inglés) en donde cada fila representa un documento o corpus, en este caso un tweet y cada columna una palabra. A partir de esta matriz se determinaron los tópicos o temas que emiten los precandidatos.

## **2.2 Recopilación de información**

Para el desarrollo del presente estudio, se usó como fuente de análisis los tweets publicados en la red social por parte de precandidatos políticos de movimientos de centro derecha en sus cuentas personales, descritos en la siguiente tabla.

**Tabla 2-1 Precandidatos políticos.**

<b>Nombre del precandidato presidencial</b>	<b>Usuario en Twitter</b>	<b>Nombre del precandidato a vicepresidente</b>	<b>Usuario en Twitter</b>	<b>Partido Político</b>	<b>Usuario en Twitter</b>
Guillermo Lasso	@LassoGuillermo	Alfredo Borrero	@ABorreroVega	Movimiento CREO	@CREOEcuador
Fabrizio Correa	@fabriocorread	Marcia Yazbek	@maryazbek	Justicia Social	
Lucio Gutiérrez	@LucioGutierrez3	David Norero	@DavidNoreroC	Partido Sociedad Patriótica	@vox_cl
Guillermo Celi	@GuillermoCeli	Verónica Sevilla	@verosevil	Movimiento SUMA	@23Suma
César Montufar	@CesarMontufar51	Julio Villacreses	@Villacreses977G	Movimiento Concertación	@concertacionec
Isidro Romero	@isidorromero_c	Sofía Merino	@SofiaMerinoRiv	Partido Avanza	@PartidoAvanza
Gerson Almeida	@GersonAlmeidaEc	Martha Villafuerte	@MarthaCeciliaVL	Movimiento Ecuatoriano Unido	
Paúl Carrasco	@PaulCarrascoC	Frank Vargas	@frankalexies1	Movimiento Juntos Podemos	@33JuntosPodemos
Cristina Reyes	@CristinaReyesec	Diego Salgado	@diegosalgadorib	Partido Social Cristiano	@La6Ecuador

Elaboración de los autores.

La extracción de los tweets se dió mediante la Interfaz de programación de aplicaciones (API) de Twitter, dónde se tomaron en cuenta los tweets publicados desde el año 2020, con un rango de fechas: desde el 01 de enero de 2020 hasta el 23 de agosto de 2020, con un total de 7918 observaciones o tweets recopilados. A su vez, por cada tweet se obtuvieron las siguientes etiquetas:

**Tabla 2-2 Etiquetas obtenidas por tweet.**

<b>Etiqueta</b>	<b>Descripción</b>
Autor	Nombre del candidato político
Fecha	Fecha de publicación del tweet
Texto	Tweet de máximo 140 caracteres
Tweet_id	Número de identificación del tweet
hashtags	Hashtags utilizados por los precandidatos
id_seguidores	Número de identificación de los seguidores

Elaboración de los autores.

### **2.3 Tasa de participación**

La audiencia social se define como la suma de los usuarios directos y los usuarios secundarios de estos, la importancia de la audiencia social reside en que es el número potencial de personas a las que nuestros mensajes pueden llegar, serían pues los seguidores de los seguidores directos. Relacionado con el concepto de audiencia social nos encontramos con otra variable de suma importancia para determinar el alcance de los mensajes. Esta es las “impresiones”, que es una medida de dimensión, la cual representa la suma de todos los seguidores de nivel 1 o primario y de nivel 2 o secundario a los que llega el mensaje por publicación directa más la redifusión del mismo. (Chaves-Montero et al, 2017)

Las impresiones por tanto se componen de tres elementos, el mensaje original, la respuesta a este y la redifusión del mensaje, que si lo circunscribimos a Twitter sería el tweet original, la contestación a este y el retweet. La tasa de participación es un ratio que se mide en porcentaje y su importancia radica en que permitirá comparar la participación entre precandidatos de centro derecha, cuál es la valoración percibida de sus contenidos, saber si el crecimiento de la comunidad de seguidores es cualitativo, es decir que lo que se gana en cantidad no se pierde en calidad. (Chaves-Montero et al, 2017)

La tasa de participación de los precandidatos en la red social Twitter se describe en la siguiente ecuación:

$$Tasa\ de\ participación = \frac{N.º\ de\ favoritos + N.º\ de\ retweets + N.º\ de\ respuestas}{Número\ de\ seguidores} \times 100 \quad (2.1)$$

$$Audiencia\ social = Tasa\ de\ participación * Núm.\ de\ seguidores \quad (2.2)$$

## 2.4 Pre procesamiento

Una vez que se recolectó la información, se debe pre procesar el texto para su posterior análisis, para esto el texto debe ser segmentado en palabras o frases con sentido propio, esta tarea requiere reprocesar el texto para corregir la ortografía, expandir siglas y eliminar información no relevante, como tablas, gráficos o caracteres indeseados. (Camacho, Moreno, Suarez Obando, Puyana, & Gómez Restrepo, 2013). Con la información requerida de cada tweet, se le realiza la respectiva limpieza de la siguiente manera:

- Eliminar los links.
- Eliminar signos de puntuación.
- Eliminar números.
- Eliminar múltiples espacios en blanco.
- Remover el RT de retweet y las menciones “@”.
- Eliminar las tabulaciones.
- Convertir todos los caracteres en minúscula.
- Eliminar las *stop words* (palabras vacías).

Una vez que los datos han sido limpiados, se los *tokeniza*, es decir se los lleva a su unidad mínima de análisis, en este caso a palabras con sentido propio que no sean *stop words* (artículos, pronombres, conectores y ciertos monosílabos).

Realizada la limpieza de datos se procede a crear las variables de interés:

**Tabla 2-3 Variables**

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>
centroderecha	Tweets tokenizados de los precandidatos.
tweets_token	Palabras sin Stop Words.
token_nube	Frecuencia de palabras.
centroderecha_hashtag	Hashtags de los precandidatos.
nube_hashtags	Frecuencia de hashtags.
relaciones_candidatos	Menciones de precandidatos a usuarios varios.
relaciones_general	Menciones realizadas entre precandidatos.
matriz_token	Matriz de comparación de palabras de precandidatos.
id_seguidores	Número de identificación de seguidores.
texto_cd	Texto tokenizado de variable "centroderecha".
corpus	Lista de palabras pertenecientes a los textos.
sentimientos	Lista de palabras con sentimientos obtenidas del diccionario léxico.
favoritos	Cantidad de favoritos mostrados en tweets.
retweet	Cantidad de retweets en cada tweet.
reply	Cantidad de respuesta por cada tweet.
Sentimiento promedio	Promedio de asignaciones de valores por palabra.

Elaboración de los autores.

## 2.5 Nube de palabras

A partir de la limpieza de los datos se graficó mediante nube de palabras las palabras más usadas por cada candidato, para lograr esto se hizo uso del paquete "wordcloud2" en R, el mismo que toma las frecuencias de cada palabra dentro de los tweets publicados, mostrando de mayor tamaño a las palabras que han tenido mayor frecuencia.

## 2.6 Correlaciones

Una forma de cuantificar la similitud entre los perfiles de dos usuarios de Twitter es calculando la correlación en el uso de palabras. La idea es que, si dos usuarios

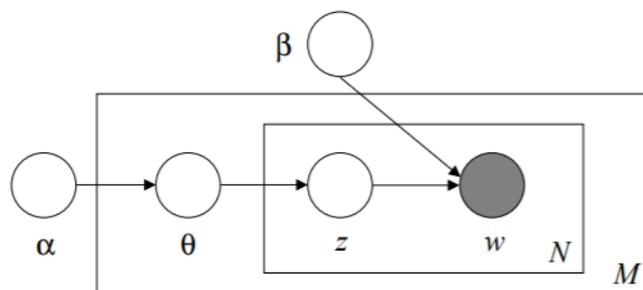
escriben de forma similar, tenderán a utilizar las mismas palabras y con frecuencias similares. Para poder generar gráficos de correlaciones se necesita disponer de cada variable en una columna. En este caso, las variables a correlacionar son los usuarios. (Amat, 2017)

Con el texto tokenizado se procedió a cuantificar mediante el coeficiente de correlación de Pearson cuál es la correlación del texto utilizado entre los distintos precandidatos políticos, mediante la frecuencia de palabras escritas. Se hizo uso del paquete “*stats*” en R, que contiene la función “*cor.test*” que probó la asociación entre muestras pareadas, utilizando un coeficiente de correlación. Adicionalmente se realizó un gráfico de nodos mostrando las relaciones de comunicación existentes entre los precandidatos políticos, se mostró quién menciona a cada candidato entre sus tweets.

## **2.7 Modelo Latent Dirichlet Allocation (LDA)**

En la minería de textos, generalmente hay colecciones de documentos, como el de este estudio que se concentró en la colección de tweets publicados, por lo que es necesario dividir en grupos naturales para que se puedan entender por separado.

El modelado de temas es un método para la clasificación no supervisada de dichos documentos, parecida a la agrupación en datos numéricos, donde el más popular es el Latent Dirichlet allocation (LDA), un método matemático que encuentra la mezcla de palabras que está asociada con cada tema, al tiempo que determina la mezcla de temas que describe cada documento. (Silge & Robinson, 2017)



**Figura 2-3 Representación gráfica del modelo LDA**  
**Fuente: Bleig, Ng, Jordan (2003)**

M es el número de documentos

N es el número de palabras en un documento

$\alpha$  son las distribuciones de temas por documento,

$\beta$  es la distribución de palabras por tema,

$\theta$  es la distribución de temas para el documento m,

z es el tema de la enésima palabra en el documento m, y

w es la palabra específica

La asignación de Dirichlet latente (LDA) es un modelo probabilístico generativo de un corpus. La idea básica es que los documentos se representan como mezclas aleatorias sobre temas latentes, donde cada tema se caracteriza por una distribución sobre palabras. LDA asume el siguiente proceso generativo para cada documento en un corpus. (Bleig, et al, 2003)

1. N sigue una distribución Poisson
2.  $\theta$  sigue una distribución de Dirichlet
3. Para cada una de las N palabras:
  - 3.1 El tema  $Z_n$  sigue una distribución multinomial
  - 3.2 Cada palabra sigue una probabilidad multinomial condicionada al tema  $p(w_n|Z_n, \beta)$

Se procesaron 5 temas por candidato, en donde se agruparon las palabras pertenecientes a un tema específico para determinar cuál es el contenido más

frecuente que establece cada político dentro de los tweets que publican en sus cuentas.

Haciendo uso del paquete “*topicmodels*” en R, mediante la función LDA y usando el método de Gibbs, en el que las palabras iniciales con sus pesos adicionales para los parámetros anteriores se pueden especificar para poder ajustar los modelos de temas inicializados.

El modelado de temas observa la distribución de frecuencia de palabras entre todos los documentos para definir temas “K”, y los documentos reciben una probabilidad para cada tema. Como minería de texto, ingresa el número de temas como el parámetro “K”. El algoritmo de modelado de temas asigna una probabilidad de todos los temas observados a cada documento. Kwartler (2017)

## 2.8 Análisis de sentimientos

### 2.8.1 Uso de diccionario léxico

Una forma de analizar el sentimiento de un texto es considerando su sentimiento como la suma de los sentimientos de cada una de las palabras que lo forman. Esta no es la única forma abordar el análisis de sentimientos, pero consigue un buen equilibrio entre complejidad y resultados. Para llevar a cabo esta aproximación es necesario disponer de un diccionario en el que se asocie a cada palabra un sentimiento o nivel de sentimiento. (Amat, 2017)

Dentro del estudio se hizo uso del diccionario “*bing*” de la función “*get\_sentiments*” del paquete “*tidytext*”, que clasifica las palabras de forma binaria, positivas o negativas.

Se procesaron las palabras expuestas en los tweets de cada candidato para clasificarlas en sentimientos positivos, negativos o neutros. Para esto primero asignamos a la variable “sentimiento” las palabras comprendidas en el diccionario léxico Bing, luego se les asigna valores que van de 1 a -1 indicando sentimientos positivos o negativos respectivamente para poder realizar la asignación a cada palabra de la variable centroderecha, agrupándolos por candidato o autor.

$$\text{Sentimiento promedio} = \frac{\sum \text{sentimiento}_i}{n} \quad (2.3)$$

Donde:

sentimiento: Contiene todas los valores asignados a cada palabra  $[-1,1]$  que va desde  $i$  hasta  $n$ .

$n$ : Número total de palabras por tweet.

Una vez obtenido el sentimiento promedio por cada tweet se los procede a clasificar en positivos, negativos o neutros, y se obtuvo el porcentaje por tweets positivos, negativos y neutros, para esto se sigue la siguiente ecuación:

$$Porcentaje = \frac{\sum Sentimiento\ promedio}{n} \times 100 \quad (2.4)$$

Donde los tweets se clasificaron en positivos, negativos o neutros bajo el siguiente criterio:

Sentimiento promedio  $< 0$ : Negativos

Sentimiento promedio  $= 0$ : Neutros

Sentimiento promedio  $> 0$ : Positivos

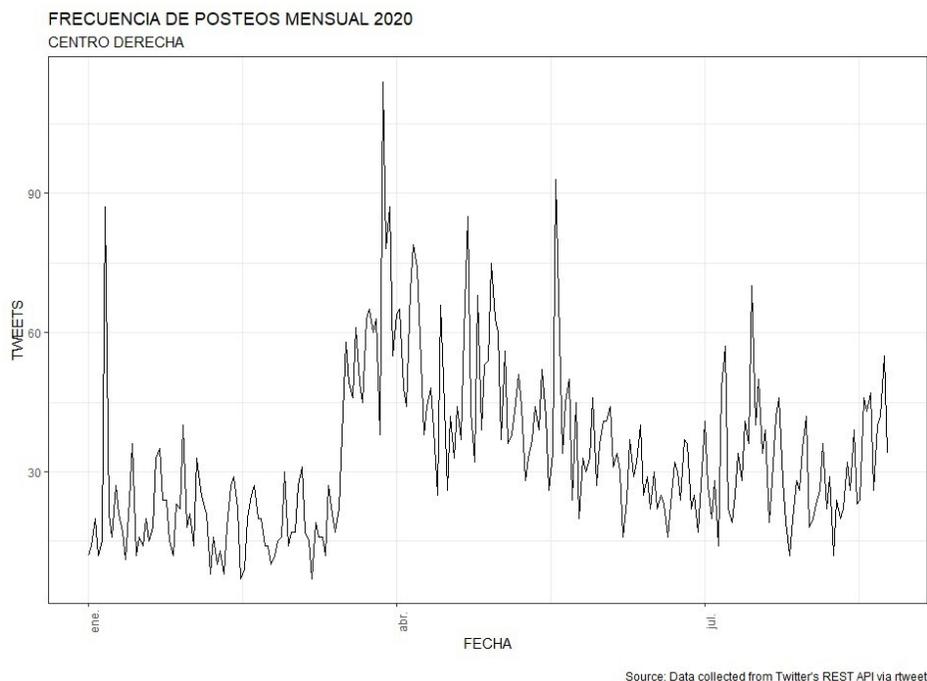
$n$ : Número total de tweets.

Con la metodología descrita, se examinó la comunicación política por parte de precandidatos, y se usó minería de texto con el fin de obtener resultados analíticos a partir de texto en estado desorganizado.

# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Las redes sociales como medio de comunicación política ganaron relevancia en el plano electoral, y se constituyeron en una fuente de análisis para conocer el alcance y efectividad del contenido, que muestran los políticos en sus cuentas. Se analizaron datos de frecuencia, correlaciones entre precandidatos, modelo de tópicos y sentimientos, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

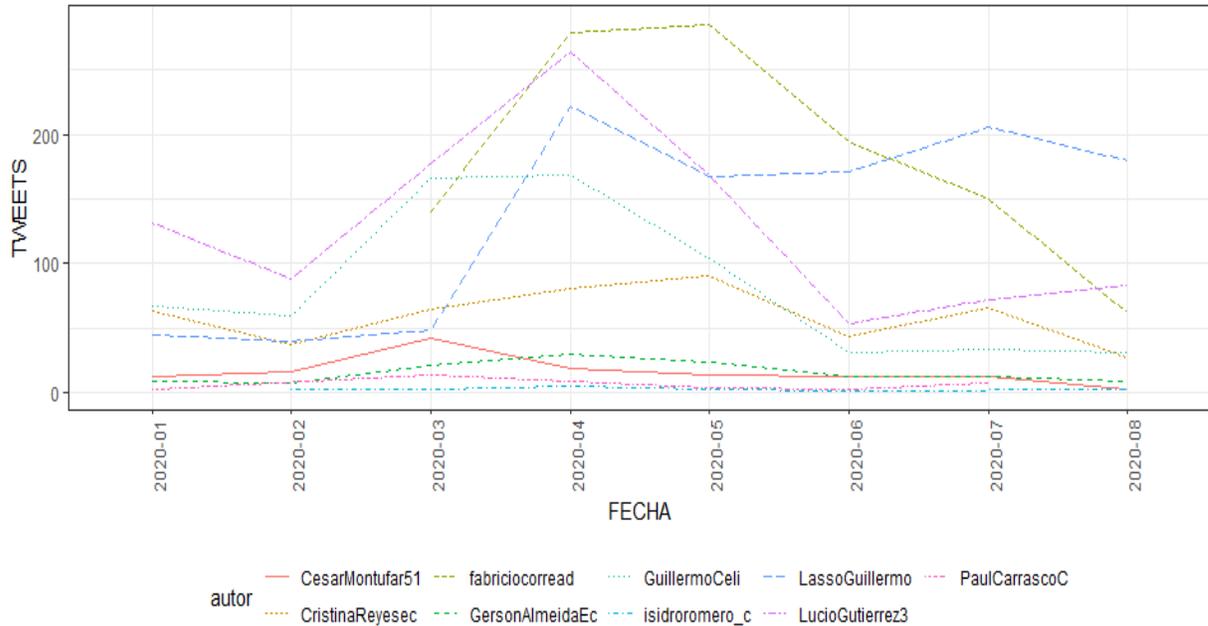


**Gráfica 3-2 Frecuencia de publicaciones mensuales de precandidatos.**

Elaboración de los autores.

La gráfica 3-1 presenta que desde el 01 de enero de 2020 hasta el 23 de agosto de 2020 la frecuencia de publicaciones por parte de precandidatos a presidente, vicepresidente y su respectivo partido político, creció a partir del mes de marzo, situación que coincide con la declaración de la pandemia mundial a causa del virus covid-19, así como la entrada a estado de excepción en el país.

**DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS TWEETS**  
**CANDIDATOS CENTRO DERECHA**



Source: Data collected from Twitter's REST API via rtweet

**Gráfica 3-2 Distribución temporal de tweets por precandidato presidencial.**

Elaboración de los autores.

Entre los precandidatos presidenciales que poseen mayor frecuencia de publicaciones se encuentran Fabricio Correa, Lucio Gutiérrez y Guillermo Lasso quienes han sobrepasado la cantidad de 200 tweets entre los meses de marzo y abril.

Entre los precandidatos a vicepresidente se destacan David Norero y Verónica Sevilla quienes han posteado más de 150 tweets en el mes de abril y marzo respectivamente, en cuanto a los partidos políticos de los 7 que poseen cuentas en Twitter, sólo 4 han tenido publicaciones en el año 2020. El partido político CREO tuvo la mayor frecuencia de tweets y llegó a superar los 50 tweets. Los demás partidos: Suma, Concertación y Partido Social Cristiano (PSC) se han mantenido con baja frecuencia, es decir menos de 10 tweets. (Ver Apéndice A).

**Tabla 3-1 Palabras más usadas de precandidatos presidenciales.**

autor	token	n	tweets	palabras
CesarMontufar51	corrupción	30	132	2576
CristinaReyesecc	país	87	472	7722
fabriciocorread	lenin	58	1110	12216
GersonAlmeidaEc	vida	27	126	1484
GuillermoCeli	ecuatorianos	154	660	10788
isidorromero_c	ecuador	9	16	265
LassoGuillermo	salvarvidasec	527	1078	18271
LucioGutierrez3	millones	224	1036	19634
PaulCarrascoC	horas	5	31	273

Elaboración de los autores.

Los precandidatos presidenciales que tuvieron mayor cantidad de tweets publicados, al igual que en la frecuencia de tweets mensuales, se destacan Fabricio Correa, Lucio Gutiérrez y Guillermo Lasso, quienes además contaron con la mayor cantidad de palabras escritas, siendo las más usadas “lenin”, “salvarvidasec” y “millones” respectivamente. En cuanto a los precandidatos a vicepresidente sobresalieron Verónica Sevilla, David Norero y Martha Villafuerte en mayor cantidad de tweets, siendo las palabras más usadas “turismo”, “lenin” y “gracias respectivamente Mientras que, el partido político CREO fue el que mayor cantidad de tweets, siendo la palabra más usada “creo”. (Ver Apéndice B)

La tasa de participación indicó la audiencia social y difusión del contenido emitido por parte de los precandidatos y partidos políticos, ya que es el ratio que permite identificar a aquellas personas que tienen mayor difusión de sus tweets o que generan mayor comunicación en la red social, en función del número de seguidores.

**Tabla 3-2 Tasa de participación de precandidatos.**

AUTOR	NUM. RESPUESTA	NUM. RETWEETS	NUM. FAVORITOS	NUM. SEGUIDORES	TASA DE PARTICIPACIÓN	AUDIENCIA SOCIAL
<b>Precandidatos presidenciales</b>						
CesarMontufar51	132	23.888	47.314	37.000	1,928	71.334
CristinaReyesec	472	51.824	121.884	212.400	0,820	174.180
fabriciocorread	1.110	6.230	21.760	31.000	0,939	29.100
GersonAlmeidaE	126	658	1.620	298	8,067	2.404
GuillermoCeli	660	23.189	46.797	30.100	2,347	70.646
isidorromero_c	16	3.280	14.469	12.900	1,377	17.765
LassoGuillermo	1.078	108.078	351.879	605.900	0,761	461.035
LucioGutierrez3	1.036	7.775	22.030	53.300	0,579	30.841
PaulCarrascoC	31	236	551	142.900	0,006	818
<b>Precandidatos vicepresidenciales</b>						
ABorreroVega	61	946	4185	3721	1,395	5.192
DavidNoreroC	568	8700	16168	1890	13,458	25.436
diegosalgadorib	437	7507	11874	15500	1,279	19.818
frankalexies1	51	0	1	310	0,168	52
MarthaCeciliaVL	550	1540	4229	656	9,633	6.319
maryazbek	102	15	64	471	0,384	181
SofiaMerinoRiv	385	2019	6776	2080	4,413	9.180
verosevil	691	3006	9626	2705	4,925	13.323
Villacreses977G	56	224	407	667	1,030	687
<b>Partidos políticos</b>						
23Suma	19	88	143	10000	0,025	250
concertacionec	30	263	409	2541	0,276	702
CREOEcuador	281	1047	2150	65700	0,053	3.478
La6Ecuador	26	617	1383	6733	0,301	2.026

Elaboración de los autores.

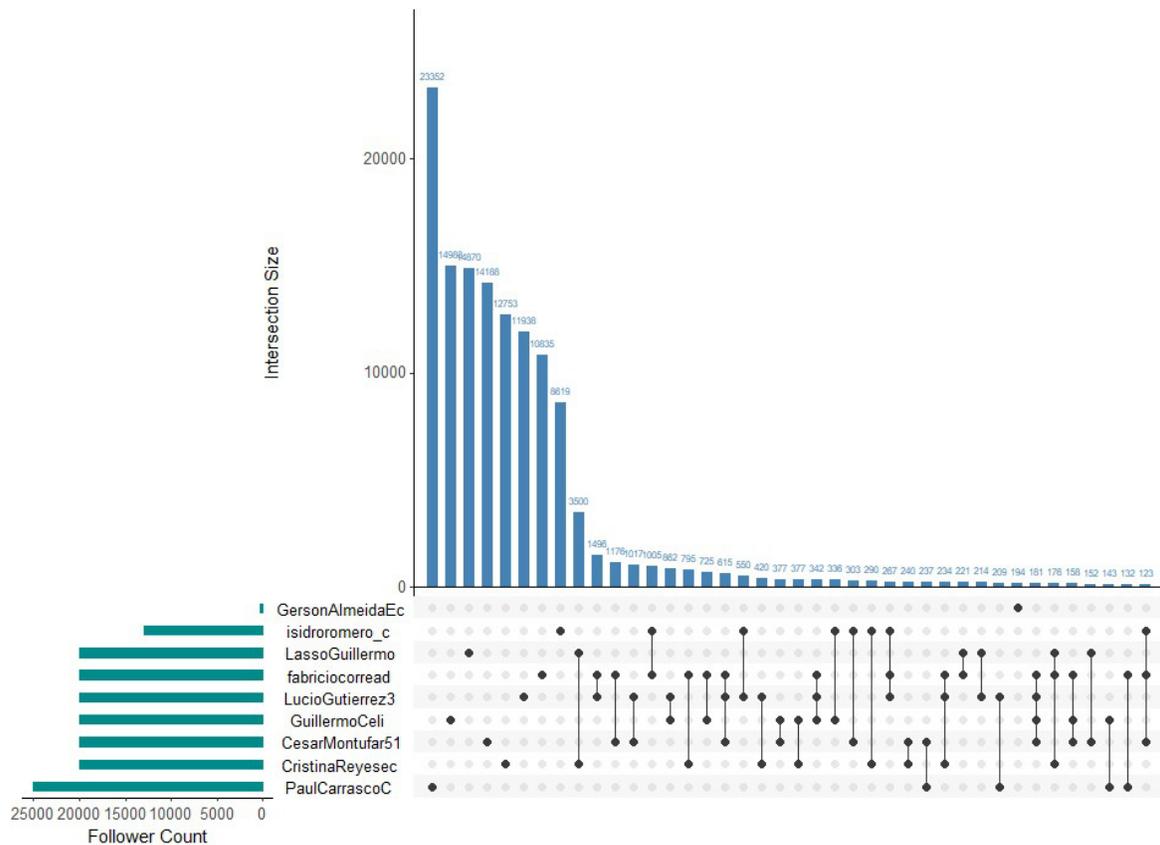
Entre los precandidatos presidenciales, se evidenció una alta tasa de participación por parte de Gerson Almeida, sin embargo esta tasa es proporcional al número de seguidores, lo que indica que sus difusiones tienden a llegar a más usuarios de los que cuenta como seguidores.

La audiencia social receptora del precandidato que obtuvo mayor cantidad de respuestas, favoritos, retweets y seguidores fue Guillermo Lasso llegando aproximadamente a 461.035 personas.

De los precandidatos a vicepresidente se demostró que quienes llegaron a una mayor audiencia social fueron: David Norero y Diego Salgado. En cuanto a los partidos

políticos, los que alcanzaron mayor audiencia social por su contenido fueron CREO y Partido Social Cristiano.

Un componente importante de la tasa de participación es la cantidad de seguidores, en el siguiente gráfico se observa la cantidad de seguidores que comparten los precandidatos presidenciales.



**Gráfica 3-3 Intersección de seguidores de los precandidatos presidenciales.**

Elaboración de los autores.

Paúl Carrasco fue el precandidato que más seguidores únicos tuvo, 23.352; Guillermo Lasso y Cristina Reyes fueron los precandidatos que compartieron más seguidores, 3.500. Este tipo de gráficas son de utilidad al momento de observar la presencia de cuentas falsas.

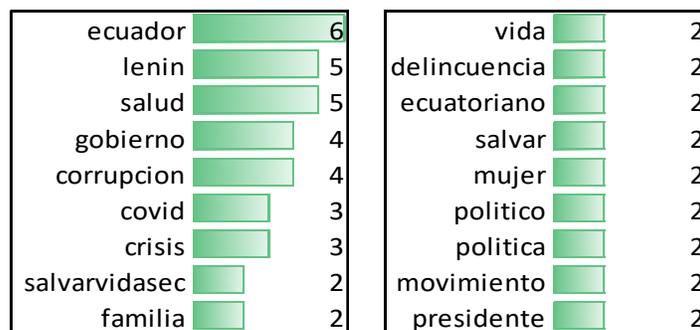


**Tabla 3-3 Resumen de tópicos por modelo LDA.**

Precandidatos presidenciales					
Autor	Tópico 1	Tópico 2	Tópico 3	Tópico 4	Tópico 5
LassoGuillermo	salvarvidasec	cambio	empleo	crisis	educacion
fabriciocorread	empresa	crisis	voto	lenin	salud
LucioGutierrez3	gobierno	corrupcion	dinero	pobreza	ecuador
GuillermoCeli	familia	lenin	liderazgo	ecuador	gobierno
CesarMontufar51	ecuador	lenin	covid	corrupcion	delincuencia
isidorromero_c	solidario	ecuador	unido	barcelona	productivo
GersonAlmeidaEc	ecuador	lenin	patria	vida	salud
PaulCarrascoC	juntos	alimento	vida	emergencia	injusticia
CristinaReyesec	covid	lenin	crisis	salud	ecuador
Precandidatos vicepresidenciales					
ABorreroVega	ecuatoriano	salvar	salud	equipo	sistema
maryzbek	ecuadormujer	medico	politica	quedateencasa	capacidad
DavidNoreroC	justicia	corrupcion	cargo	politico	gobierno
verosevil	polificcion	mujer	coronavirus	turismo	MENCIONES
Villacreses977G	impunidad	ecuadorsincorrupcion	corrupto	covid	lucha
SofiaMerinoRiv	fuerza	salud	ciudadano	ecuatoriano	servicio
MarthaCeciliaVL	apoyo	mujer	provida	trabajar	familia
frankalexies1	afianza	salvar	casa	rentable	mundo
diegosalgadorib	gobierno	politico	acuerdo	asambleista	seguridad
Partidos políticos					
CREOEcuador	creo	presidente	movimiento	hospital	salvarvidasec
23Suma	politica	legislador	presidente	reforma	coyuntura
concertacionec	movimiento	cesarmontufar	corrupcion	delincuencia	presidencia
La6Ecuador	prosperidad	informa	partido	proceso	social

Elaboración de los autores.

**Tabla 3-4 Tópicos más usados.**



Elaboración de los autores.

Los temas más frecuentes mencionados por los precandidatos son: “ecuador”, “lenin”, “salud”, “gobierno”, “corrupción”, “covid”, “crisis”, “salvarvidasec”, “vida” y “delincuencia” Cristina Reyes y César Montufar mencionaron a 5 de los tópicos más frecuentes. En cuanto a los precandidatos a vicepresidente, Alfredo Borrero y David Norero trataron a 3 de los tópicos mencionados en sus difusiones. Mientras que, entre los partidos políticos destacó CREO al mencionar 3 de los tópicos más usados. Los tópicos individuales por precandidato se encuentran en el Apéndice D.

Para medir la interacción política entre los candidatos de centro derecha, primero se realizó un análisis de correlación entre candidatos a presidente, vicepresidente y partidos políticos.

**Tabla 3-5 Matriz de correlación entre precandidatos presidenciales.**

	LassoGuillermo	fabriciocorread	LucioGutierrez3	GuillermoCeli	CesarMontufar51	isidoromero_c	GersonAlmeida Ec	PaulCarrascoC	CristinaReyese c
LassoGuillermo	1	0,184	0,335	0,528	0,430	0,484	0,350	0,222	0,508
fabriciocorread	0,184	1	0,280	0,289	0,269	0,160	0,362	0,131	0,405
LucioGutierrez3	0,335	0,280	1	0,370	0,372	0,254	0,366	0,074	0,433
GuillermoCeli	0,528	0,289	0,370	1	0,432	0,101	0,312	0,042	0,689
CesarMontufar51	0,430	0,269	0,372	0,432	1	0,390	0,333	0,168	0,563
isidoromero_c	0,484	0,160	0,254	0,101	0,390	1	0,215	0,272	0,313
GersonAlmeidaEc	0,350	0,362	0,366	0,312	0,333	0,215	1	0,137	0,363
PaulCarrascoC	0,222	0,131	0,074	0,042	0,168	0,272	0,137	1	0,102
CristinaReyese c	0,508	0,405	0,433	0,689	0,563	0,313	0,363	0,102	1

Elaboración de los autores.

Entre los candidatos presidenciales se evidenciaron correlaciones positivas, es decir que emplearon palabras similares entre ellos; los que poseen una correlación superior a 0,5 fueron Cristina Reyes y Guillermo Celi (0,689), Cristina Reyes y César Montúfar (0,563), Guillermo Lasso y Guillermo Celi (0,528), Guillermo Lasso y Cristina Reyes (0,508).

Entre los precandidatos a la vicepresidencia se observaron correlaciones negativas entre Frank Vargas y Julio Villacreses (-0,174) y entre Alfredo Borrero y Marcia Yazbek (-0,054). Mientras que las correlaciones positivas superiores a 0,5 fueron entre: David Norero y Diego Salgado (0,618), Martha Villafuerte y Sofía Merino (0,610), Martha Villafuerte y Frank Vargas (0,562), David Norero y Verónica Sevilla (0,560).

En el caso de los partidos políticos, existieron correlaciones negativas entre CREO y Suma (-0,257) y entre Concertación y Suma (-0,130) además no se encontró una correlación positiva significativa. (Ver Apéndice E)

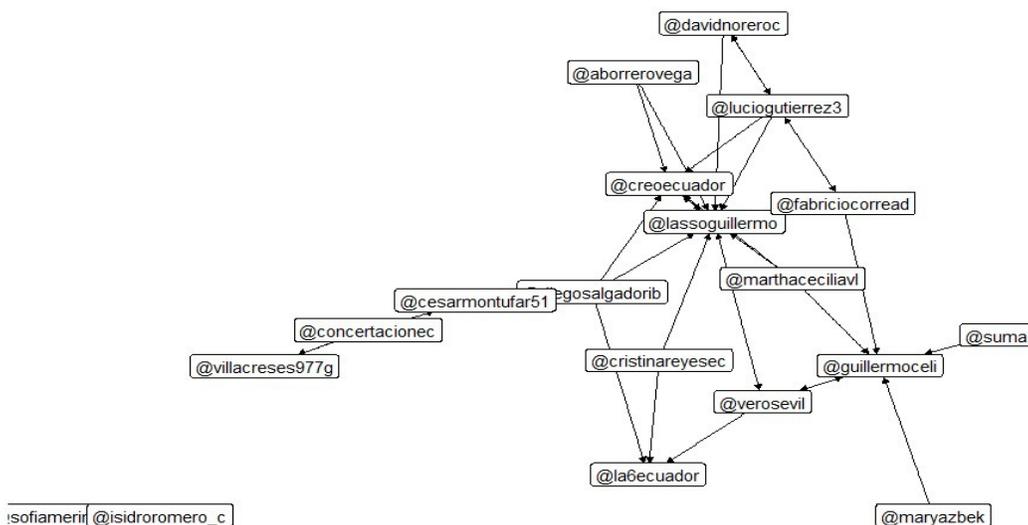
El análisis de los resultados obtenidos por la matriz de correlación permitió descubrir a los precandidatos que guardan cierta relación con los contenidos que expusieron en sus cuentas de Twitter.

La gráfica 3-4 es un árbol de nodos en el cual se explica la interacción en Twitter entre todos los participantes del estudio. Guillermo Lasso es mencionado en las difusiones de 3 precandidatos presidenciales (Cristina Reyes, Fabricio Correa y Lucio Gutiérrez), 5 precandidatos vicepresidenciales (Alfredo Borrero, David Norero, Diego Salgado, Martha Villafuerte y Verónica Sevilla) y por su propio partido político CREO.

Verónica Sevilla, a pesar de no haber sido la más mencionada, es quien más citas dedicó a Guillermo Celi, quien es su compañero de binomio; quien conjunto mantuvieron un nivel de 0.56 de relación en contenido de sus difusiones.

### MENCIONES ENTRE CENTRO DERECHA

CENTRO DERECHA

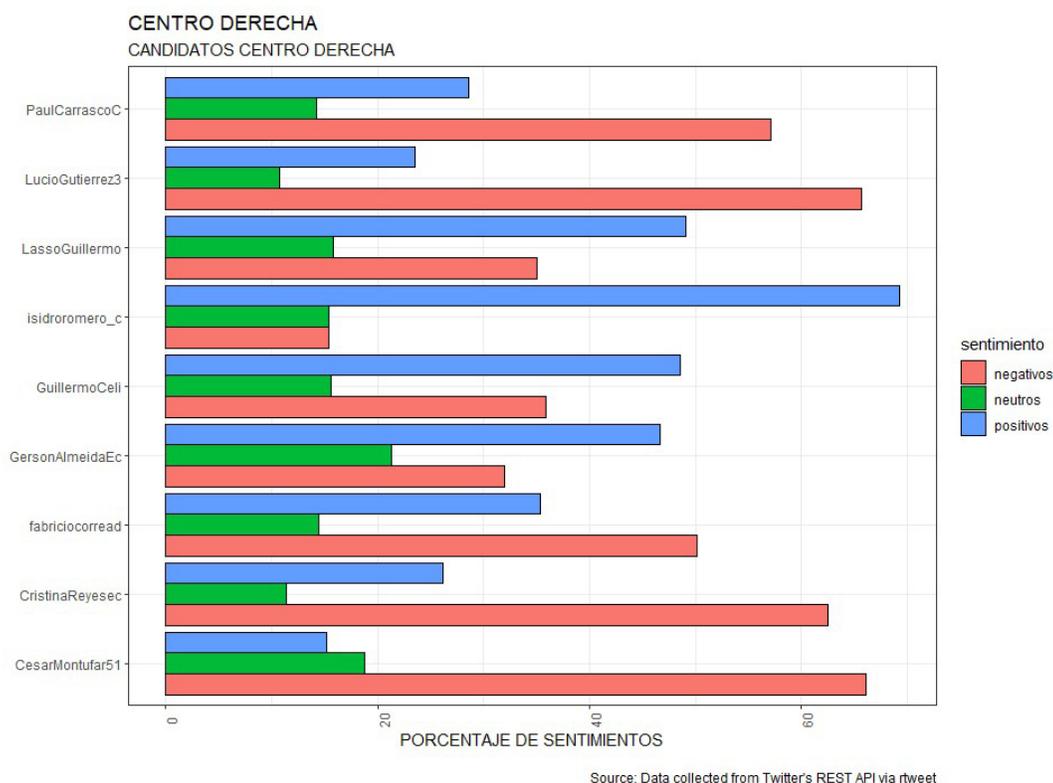


Source: Data collected from Twitter's REST API via rtweet

**Gráfica 3-4 Gráfica de nodos de relaciones entre precandidatos.**

Elaboración de los autores.

Finalmente, se asignó sentimientos a las palabras difundidas por los precandidatos y se obtuvieron los siguientes resultados:



**Gráfica 3-5 Porcentaje de sentimientos por precandidatos presidenciales.**

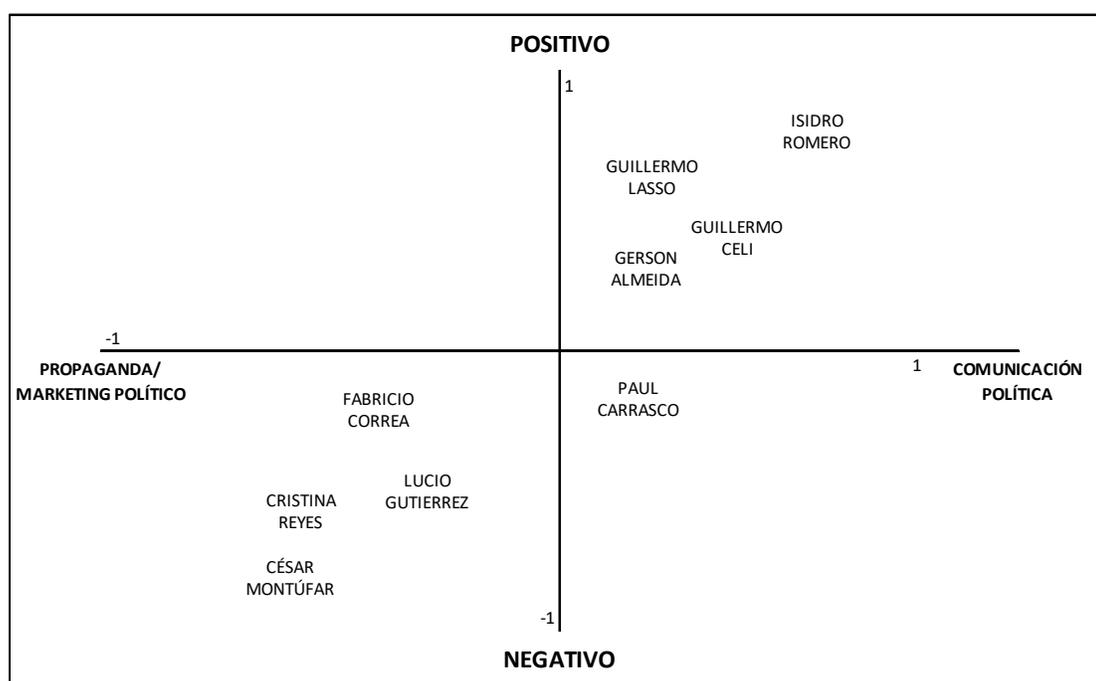
Elaboración de los autores.

Los precandidatos presidenciales que expresaron mayor porcentaje de sentimientos positivos en el contenido de sus redes fueron: Isidro Romero (69,23%), Guillermo Lasso (49,12%) y Guillermo Celi (48,51); en contraste con estos resultados, los que obtuvieron los porcentajes más altos de sentimientos negativos fueron: César Montufar (66,07%), Lucio Gutiérrez (65,69%) y Cristina Reyes (62,46%).

Los más altos porcentajes de sentimientos positivos entre precandidatos a vicepresidente fueron: Alfredo Borrero (67,5%), Verónica Sevilla (57,14%) y Frank Vargas (54,54%); mientras que los precandidatos con porcentajes de sentimientos negativos más significativos fueron: Marcia Yazbek (65,51%), David Norero (60,86%) y Julio Villacreses (57,14%).

En cuanto a los partidos políticos PSC y CREO reúnen los mayores porcentajes de sentimientos positivos con un 80% y 74,73% respectivamente; el partido Suma y Concertación alcanzaron el 66,66% de sentimientos negativos. (Ver Apéndice F).

El análisis de sentimientos, realizado con el diccionario “bing”, evidenció que el precandidato que generó mayor contenido “positivo” fue Isidro Romero, siendo “Ecuador” el tema y palabra de mayor presencia en su contenido emitido, mientras que César Montufar fue quién mayor contenido “negativo” generó siendo “corrupción” el tema central de sus tweets, además de la palabra más usada.



**Gráfica 3-6 Polaridad de sentimientos y comunicación por precandidatos presidenciales.**

Elaboración de los autores.

La gráfica 3-6 indicó quienes de los candidatos emitieron comunicación o política o propaganda política, de acuerdo al contenido expresado en tweets, menciones realizadas a candidatos de oposición y sentimientos característicos de las palabras utilizadas. De los 9 precandidatos, 5 realizaron comunicación política: Isidro Romero,

Guillermo Lasso, Guillermo Celi y Gerson Almeida; adicional a ellos Paúl Carrasco, aunque no precisamente con un lenguaje positivo.

El criterio de ubicación se detalla en la tabla 3-6:

**Tabla 3-6 Criterios de ubicación.**

<b>Eje</b>	<b>Criterio</b>
Sentimiento Positivo	Los candidatos con mayor porcentaje de sentimiento positivo que negativo.
Sentimiento Negativo	Los candidatos con mayor porcentaje de sentimiento negativo que positivo.
Comunicación política positiva	Los candidatos con sentimiento positivo mayor a 40%.
Comunicación política negativa	Los candidatos con sentimiento negativo menor a 60%.
Propaganda política positiva	Los candidatos con sentimiento positivo menor a 60%.
Propaganda política negativa	Los candidatos con sentimiento negativo mayor a 40%.

Elaboración de los autores.

Esta recopilación por sentimientos positivos o negativos, logró establecer a los precandidatos que hacen uso de una correcta comunicación política o no, siendo esto un indicador que puede reflejar probabilidades de éxito en procesos electorales posteriores.

# CAPÍTULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

1. Este estudio ha presentado un análisis de los tweets emitidos por precandidatos presidenciales, vicepresidenciales y partidos políticos, desde el 01 de enero de 2020 hasta el 23 de agosto de 2020, periodo previo a elecciones 2021, aplicando la metodología de minería de texto para evaluar el contenido publicado en Twitter.
2. La participación de precandidatos presidenciales en redes sociales generó la comunicación política y el debate entre partidarios y contrincantes, en ese contexto Guillermo Lasso fue el precandidato con mayor cantidad de retweets, favoritos y respuestas en sus tweets, de igual forma con un número mayor de seguidores, y llegó a tener una audiencia social mayor a la de otros precandidatos.
3. El modelo LDA permitió obtener los temas de comunicación más utilizados por parte de los precandidatos presidenciales, vicepresidenciales y por partidos políticos. Los temas más usados entre los participantes de este estudio fueron: “Ecuador”, “Lenín”, “salud”, “gobierno” y “corrupción”, que forman parte de la coyuntura política actual que atraviesa el país.
4. El análisis del sentimiento político por parte de precandidatos presidenciales indicó que Isidro Romero y Guillermo Lasso fueron quienes proyectan mayores porcentajes de sentimientos positivos en sus tweets, de lo que se deduce un buen uso de comunicación política. Por otra parte César Montufar y Lucio Gutiérrez emiten gran porcentaje de sentimientos negativos, enfocándose en propaganda política, lo cual es un posible indicador de probabilidades de éxito o fracaso en procesos electorales posteriores. Recapitulando, Guillermo Lasso ha sido el precandidato más consolidado en Twitter tanto en audiencia social como en interacción.

## 4.2 Recomendaciones

1. Se recomienda utilizar la última actualización del diccionario léxico del paquete “*tidytext*” en idioma español, o la elaboración de uno nuevo debido a las distintas implicaciones gramaticales que guarda con las palabras en español, lo que permitiría obtener una mayor cobertura en la asignación de sentimientos.
2. Continuar con el análisis de tweets emitidos por candidatos presidenciales durante el periodo oficial de campaña electoral, para contrastar con los resultados obtenidos.
3. Analizar la opinión pública hacia los candidatos presidenciales mediante la extracción de tweets en los cuales son mencionados, y evaluar las interacciones con el electorado a fin de mitigar los *garbage tweets*

# BIBLIOGRAFÍA

- Abdullah, M., & Hadzikadic, M. (2017). Sentiment Analysis of Twitter Data: Emotions Revealed Regarding Donald Trump during the 2015-16 Primary Debates. *International Conference on Tools with Artificial Intelligence*.
- Amat, J. (2017, Diciembre). *Text mining con R: ejemplo práctico Twitter*. Retrieved from [https://www.cienciadedatos.net/documentos/38\\_text\\_minig\\_con\\_r\\_ejemplo\\_practico\\_twitter#limpieza\\_de\\_texto\\_y\\_tokenizaci%C3%B3n](https://www.cienciadedatos.net/documentos/38_text_minig_con_r_ejemplo_practico_twitter#limpieza_de_texto_y_tokenizaci%C3%B3n)
- Amelio, A., & Pizzuti, C. (2015). Analysis of the Italian Tweet Political Sentiment in 2014 European Elections. *27th International Conference on Tools with Artificial Intelligence*. IEEE.
- Blei, D., Ng, A., & Jordan, M. (2003). Latent Dirichlet Allocation. *Journal of Machine Learning Research* , 993-1022.
- Camacho, J., Moreno, S., SuarezObando, F., Puyana, J., & Gómez Restrepo, C. (2013). El procesamiento de lenguaje natural y su relación con la investigación en salud mental. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 228-231.
- Campos Moreira , E., Trámpuz, J., & Cobeña Arce, Y. (2018). *El monólogo 2.0: uso de la red social Twitter en los gobiernos provinciales del Ecuador*. RAZÓN Y PALABRA. Obtenido de <http://revistas.comunicacionudlh.edu.ec/index.php/ryp>
- Carpio-Jiménez, L., Puertas-Hidalgo, R., & Suing, A. (2019). Comunicación política y redes sociales. Twitter: Análisis comparativo de las Presidencias de la República de Latinoamérica. *14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*. Coimbra.
- Castro, L. (2012). El marketing político en Estados Unidos: el caso Obama. *Norteamérica*, 213.

- Chaves-Montero, Gadea, Hernández-Santaolalla, Mármol, Gómez, Alcolea, . . . López. (2017). *Comunicación Política y Redes Sociales*. Sevilla: Ediciones Egregius.
- De La Torre, L., & Dillon, A. (2012). *Comunicación, redes sociales y democracia en la mirada de periodistas argentinos*. Buenos Aires: Cuadernos de Información.
- Di Fatta, G., Jaworska, S., Reade, J., & Nanda, A. (2015). *Big Social Data and Political Sentiment: the Tweet Stream during the UK General Election 2015 Campaign*. Berkshire.
- Doll, T. (2018, Junio 24). *LDA Topic Modeling: An Explanation*. Retrieved from <https://towardsdatascience.com/lda-topic-modeling-an-explanation-e184c90aadcd>
- Ford, E. (2019). *El reto de la democracia digital. Hacia una ciudadanía interconectada*. Lima: Democracia y Desarrollo Internacional.
- Futrelle, R., Satterley, J., & McCormack, T. (2009). *NLP-NG - A New NLP System for Biomedical Text Analysis*. Boston.
- Gomez, E., Luján Mora, S., Jaimes, R., & Hidalgo, O. (2017). *Análisis de sentimiento aplicado al nivel de popularidad del líder político ecuatoriano Rafael Correa*. International Conference on Information Systems and Computer Science. IEEE.
- Gutiérrez-Rubí, A. (2011). *Artículos 2011*. Barcelona.
- Hernández, & Mendoza. (2008). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Holzmann, G. (2010). *Comunicación política y calidad democrática en América Latina*. Centro de Estudios en Diseño y Comunicación.
- Joulin, A., Grave, E., Bojanowski, P., & Mikolov, T. (2017). *Bag of Tricks for Efficient Text Classification*. Valencia: Short Papers.
- Jungherr, A. (2015). *Analyzing Political Communication with Digital Trace Data*. Bamberg: Springer.

- Jungherr, A., & Jürgens, P. (2014). *Stuttgart's Black Thursday on Twitter: Mapping Political Protests with Social Media Data*. New York: Palgrave Macmillan.
- Kwartler, T. (2017). *Text Mining in Practice with R*. West Sussex: Wiley.
- Marcando. (s.f.). *¿Marketing, comunicación política o propaganda?* Obtenido de <https://marcando.es/marketing-comunicacion-politica-o-propaganda/>
- MENTINNNO. (2020). *Ecuador Estado Digital Enero 2020*. Quito.
- Montesinos, L. (2014, Agosto). *Análisis de sentimientos y predicción de eventos en Twitter*. Retrieved from [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/130479/cf-montesinos\\_lg.pdf](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/130479/cf-montesinos_lg.pdf)
- Porras, H. (07 de 2020). *Análisis de comportamiento en redes sociales usando Procesamiento del Lenguaje Natural*. Recuperado el 2020, de [https://rpubs.com/hugoporras/nlp\\_capitulo2](https://rpubs.com/hugoporras/nlp_capitulo2)
- PR Newswire en Español (South America). (20 de 12 de 2019). 4G Clinical lanza un innovador software de suministro clínico con procesamiento de. *PR Newswire Association LLC*. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/2328621247?accountid=171402>
- Ringsquandl, M., & Petković, D. (2013). Analyzing Political Sentiment on Twitter. *2013 AAAI Spring Symposium*. Association for the Advancement of Artificial Intelligence.
- Rodríguez, R., & Ureña, D. (2011). Diez razones para el uso de Twitter como herramienta en la comunicación política y electoral. *Comunicación y Pluralismo*, 89-116.
- Roy, S. (May de 2018). *Analyzing Political Sentiment using Twitter Data*. Obtenido de ResearchGate: <https://www.researchgate.net/publication/325229033>
- Sarkar, D. (2019), *Text Analytics with Python*.
- Silge, J., & Robinson, D. (2017). *Text Mining with R. A Tidy Approach*. O'Reilly.

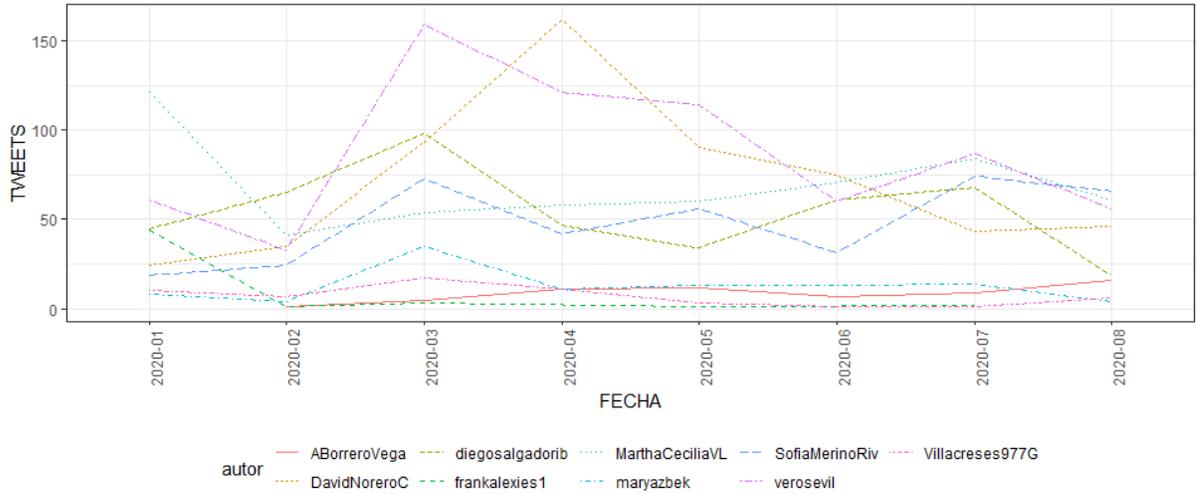
- Solangi, Y., Solangi, Z., Aarain, S., Abro, A., Mallah, G., & Shah, A. (2018). Review on Natural Language Processing (NLP) and Its Toolkits for Opinion Mining and Sentiment Analysis. Bangkok.
- Stubbs, E., Carut, C., Gamba, V., Mendes, P., Gutiérrez, C., & Medina, C. (2019). *Descripción de contenido en el procesamiento de las cartas náuticas*. Ensenada: Revista Interamericana de Bibliotecología.
- Suing, A., Carpio Jiménez, L., & Puertas Hidalgo, R. (2019). *Comunicación política y redes sociales*. 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) , Coimbra.
- Zamora M., P. (03 de 07 de 2020). El uso del Twitter también incide en la práctica política. *EL COMERCIO*.

# APÉNDICES

# Apéndice A

## DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS TWEETS

BINOMIOS CENTRO DERECHA



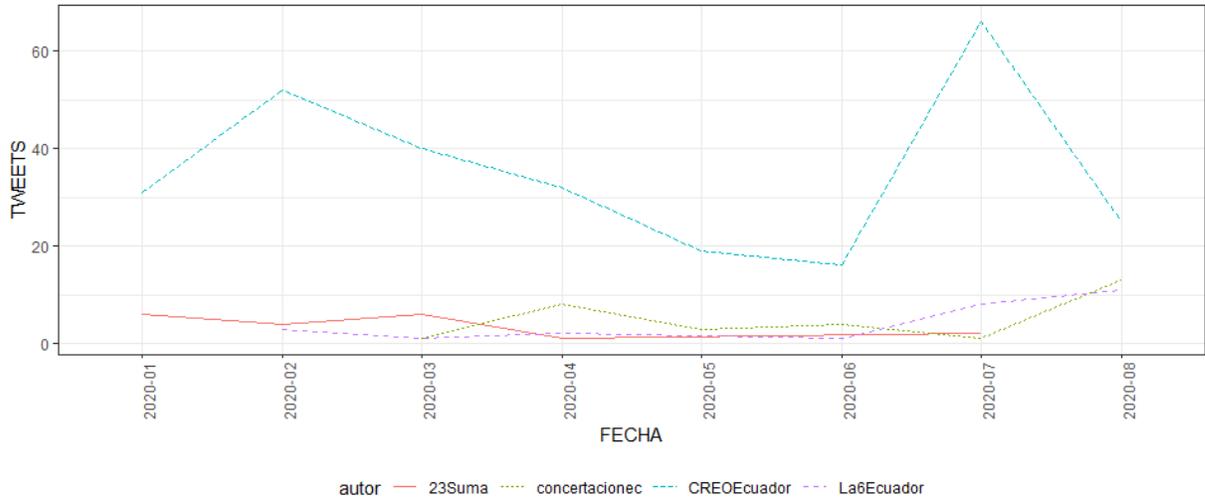
Source: Data collected from Twitter's REST API via rtweet

**Gráfica 3-7 Distribución temporal de tweets de precandidatos a vicepresidente.**

Elaboración de los autores.

## DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS TWEETS

MOVIMIENTOS CENTRO DERECHA



Source: Data collected from Twitter's REST API via rtweet

**Gráfica 3-8 Distribución temporal de tweets de partidos políticos.**

Elaboración de los autores.

## Apéndice B

**Tabla 3-7 Palabras más usadas por precandidatos a vicepresidente.**

PALABRAS MAS USADAS BINOMIOS					
autor	token	n	tweets	palabras	
ABorreroVega	salud	16	61	758	
DavidNoreroC	lenin	76	568	9776	
diegosalgadorib	lorohomero	46	437	5969	
frankalexies1	australia	4	51	284	
MarthaCeciliaVL	gracias	58	550	6994	
maryzbek	ecuadormujeres	16	102	832	
SofiaMerinoRiv	gracias	64	385	3733	
verosevil	turismo	158	691	11267	
Villacreses977G	cnacecuador	9	56	663	

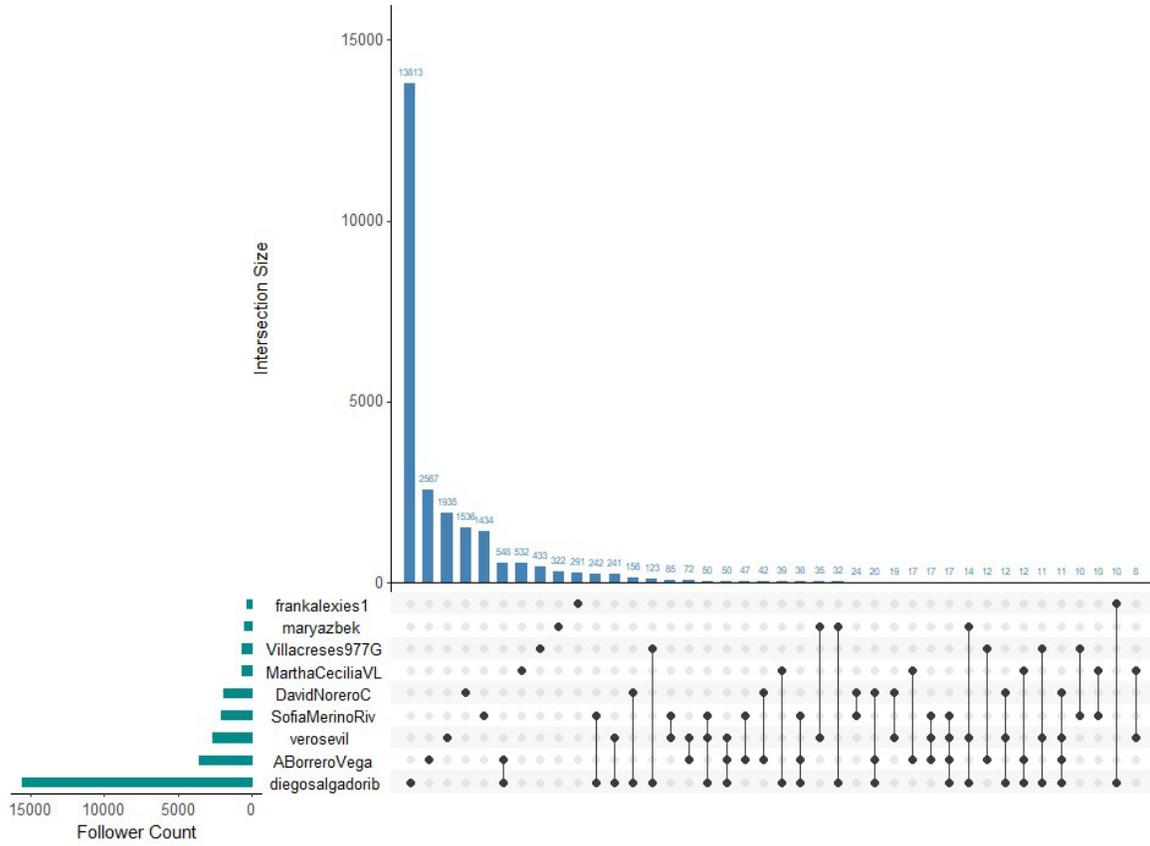
Elaboración de los autores.

**Tabla 3-8 Palabras más usadas por partido político.**

PALABRAS MAS USADAS MOVIMIENTOS					
autor	token	n	tweets	palabras	
23Suma	legislador	8	19	232	
concertacionec	cesarmontufar	13	30	418	
CREOEcuador	creo	118	281	3588	
La6Ecuador	psc	9	26	233	

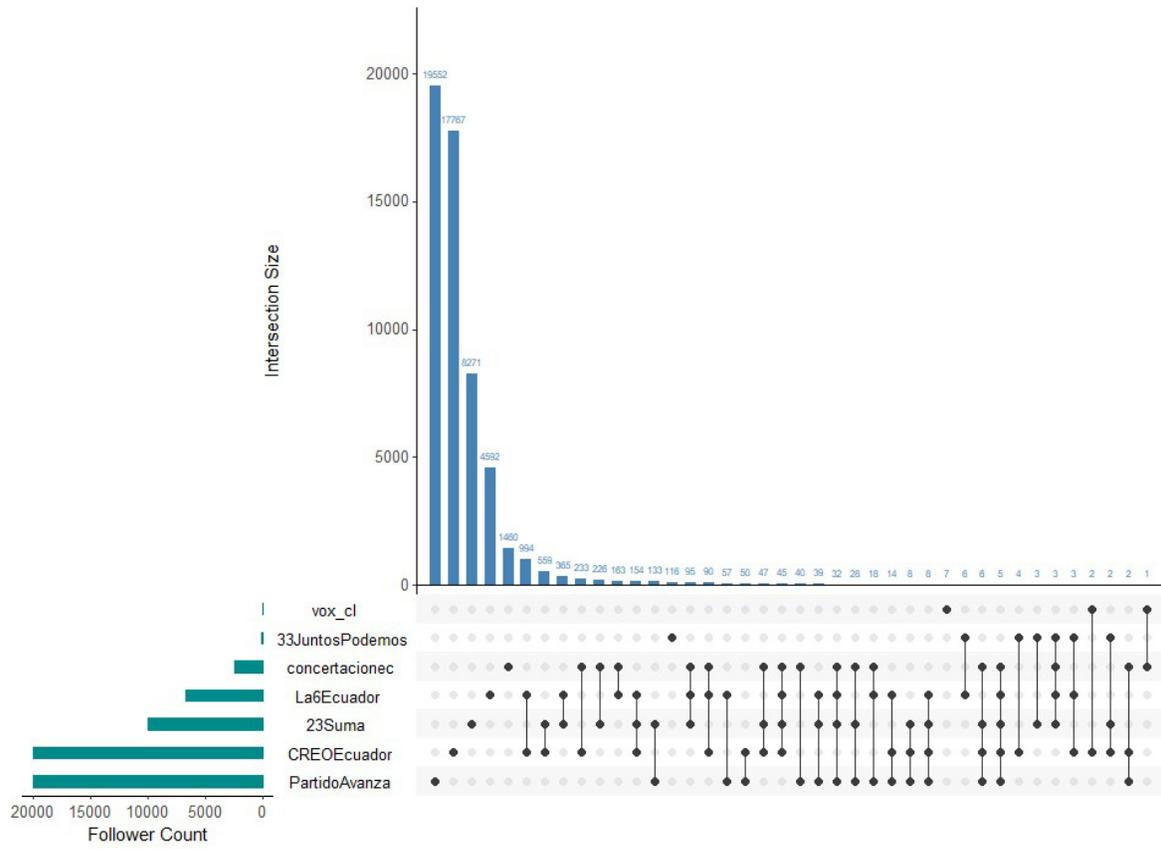
Elaboración de los autores.

## Apéndice C



**Gráfica 3-9 Intersección de seguidores entre precandidatos a vicepresidente.**

Elaboración de los autores.



**Gráfica 3-10 Intersección de seguidores entre partidos políticos.**

Elaboración de los autores.

## Apéndice D

**Tabla 3-9 Resultados de modelo LDA con tópicos por precandidato presidencial, vicepresidencial y partido político.**

LassoGuillermo					ABorreroVega					CREOEcuador				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5	Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5	Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
salvarvidas ec	junto	ecuador	ecuatoria no	futuro	ecuador	felicitacion	salud	abrazo	esteban	creo	president	detall	hospit	salvarvidas ec
gracia	hoy	empleo	vida	familia	ecuadoriano	gracia	juan	equipo	estimado	directiva	nacion	provincia	mdico	salud
salud	trabajo	mundo	salvar	oportunidad	vida	salvar	lassoguillermo	junto	vida	estructura	csar	poses	insumo	guillermo
equipo	gran	podemo	crisi	ecuador	lassoborrero	dignidad	pacient	mjaramillo pa	lassoborro	guayaquil	mong	fortalecimiento	entrega	lasso
apoyo	cambio	economia	solidaridad	ser	universidad	salvarvidas ec	buena	ecuador	udla	casa	quito	movimiento	proteccion	iniciativa
mdico	vamo	gobierno	unido	debemo	carlo	palabra	excelent	fernando	querido	quedateenca sa	asamble ta	territori	mascarilla	centro
hospital	agradezco	necesita	esfuerzo	ecuatoria na	estebanortiz md	siempr	envio	meno	centro	canton	agenda	continuando	autoridad	liderada
hospit	lassoborro	emprendimiento	iniciativa	educacin	personaj	ejemplo	merecen	necesitamo	sistema	zona	medio	trabajo	cantn	respirador
recurso	creoecuador	propuesta	maana	jvene	apoyo	guillermo	fideicomiso	tiempo	gobierno	juev	provinci	frent	bsico	entregando
compromiso	adelant	momento	trabajando	mujer	cambio	lucha	trabajo	alfredo	comentario	loja	jorg	ecuador	facial	cumpli

fabriciocorread				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
lahistoriaec	gracia	rafaga	lenin	salir
joffrecampana	pueblo	ley	ottosonnenh	luisevivanco
luego	presi	millon	harold	virus
trabajar	hoy	mariapaularomo	policiaecuador	rocomayor
hectomygonet	pued	toda	luzardo	salud
vida	oswaldoamoreano	voto	alguacil	ahora
despus	hacer	hizo	economista	carlosverar
meno	crisi	oswaldoamoreano	villafernando	espol
omarmaluk	cartel	gquil	alcaldiagy	medio
empresa	covid	felicitacion	ecuador	acuerdo

maryzbek				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
ecuadormujer	mdico	mujer	qudateencasa	pazjervi
digit	peticin	nivel	news	comercio
cubano	danychaconaria	infoba	alferdez	babadmerchan
mundo	ecuatoriano	poltica	dominiquecall	capacidad
rico	argentino	julio	ecuador	accin
mundial	ministro	carta	hotelero	pstula
restaurant	esperamo	ley	segunda	flexibl
firma	quito	internacion	bbc	propon
empresa	hombr	medico	mundo	uber
llamado	crisi	argentina	violencia	abrazo

LucioGutierrez3				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
gobierno	radio	millon	pobreza	ecuador
correa	corrupcin	dinero	economa	president
lucio	internacion	pueblo	deuda	plata
prfugo	centro	crisi	nico	patriota
corrupto	cadena	empleo	lucio	hoy
mentira	crdito	amigo	verdad	experiencia
cara	gracia	patria	social	honrado
golp	perpetua	militar	historia	ecuatoriano
general	financiero	econmica	econmico	solo
golpista	ladron	troll	redujo	pandemia

DavidNoreroC				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
justicia	gracia	persona	fiscaliaecuador	lenin
ffaaecuador	ecuador	correcto	mariapaularomo	president
jayalasa	ramirogarciaf	cargo	poltico	gobierno
exist	estimado	acto	dianasalazarm	caso
quier	corrupcin	fifacom	paulgranda	duda
presidencia	policiaecuador	clmoralesb	iessec	conmebol
autoridad	poder	hacen	hospital	franciscoega
soydelrincon	abogado	dijo	pedropabloduart	ecuatoriano
hermano	ley	decir	amigo	poltica
organismo	guayaquil	delito	mashirafael	ftbol

GuillermoCeli				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
ley	lenin	manab	sector	gobierno
famili a	salud	invito	moment o	ecuatoriano
abraz o	presid ent	sintoniz ar	vamo	impuesto
recurs o	vida	radio	solidarid ad	gracia
fuert	covid	lideraz go	apoyo	bolsillo
ahora	gent	guayaq uil	ecuador	asambleaecu ador
emple o	medio	junto	crisi	mano
siemp r	hospita l	seor	pago	larealidaddem ipai
minist ro	recurs o	minuto	crdito	millon
accio n	prueba	cuenta	emergen cia	realidad

verosevil				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
nielsolse np	gracia	ottosonn enh	turismo	guillermoc
dottiratti	ecuador	persona	sector	fabriciovelav
luishannana d	mujer	coronavir us	productiv o	alegriacresp o
felicitacion	capturpichin cha	buena	fenacaptu rec	cafequito
momento	captur	ayuda	turismoec	gabitegui
polificcion	trabajo	empresa	clave	aleccardena
familia	important	cosa	politica	luisevivanco
siempr	apoyo	solidarida d	pradohlg uin	sebaspalacio ssp
freir	fenacapture c	hmuneto nz	mundo	mocavarea
andressemin ario	azuay	gobierno	ejemplo	rafael

23Suma				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
hmunozalarco n	legislador	legislad or	reforma	analizar
radio	compartimo	maana	hmunozalar con	ecuador
asambleaecu ador	minuto	junto	pichincha	ejecutivo
codigodemocr acia	guillermoc	launica	posibl	veto
politica	nort	impact o	centroecua dor	coyuntura
relacin	radioamericaec	cantrn	entrevista	Ley
compaero	leymovilidadhu mana	partida	asamblea	Tumba
lamentamo	movilidad	preside nt	maana	compromiso
paz	seguridad	provinc ia	notihoy	Eleccionesge neral
wamputsar	amigo	samuel	humana	Repblica

CesarMontufar51				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
ecuador	lenin	quito	corrupcin	delincuencia
organizada	ecuadoriano	lorohomero	arrozverde	pichincha
crisi	contrato	covid	odebrecht	lucha
fiscalia	president	clinica	mientras	submarino
importante	galpago	nacion	alcald	crisi
juicio	denuncia	contagio	politica	sanitaria
justicia	urgente	salud	correo	investigacion
glas	juicio	eluniverso.com	gobierno	laposta
maana	correa	politico	gracia	posible
corrupcion	derecho	sera	esquema	inmediata

Villacreses977G				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
impunidad	cafculturalargo	cnacecuador	cnamanabi	manab
reconstruccion	ignacionaviam	eayalamora	psecuatoriano	corrupcin
nacion	comit	vamosjunto	ecuadoriano	lucha
iess	cnacecuador	nomasimpunidad	millon	dianasalazar
reactivacion	seguir	opcionsecuador	rodriguezqjorg	ecuador
lahistoriadic	apoyo	compaero	covid	correato
cvico	medida	corrupto	frente cvico soci	lorohomero
victorgrandaa	portoviejosiempre amado	oportunidad	manabi	celeridad
cahuasqu	recit	salud	correista	ladron
economica	ecuadorsincorruptcin	historia	lenin	trabajo

concertacionec				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
convencin	cesarmontufar	corrupcin	elcomercio.com	convocamo
concertacion	nacion	villacresesg	villafernando	presidencia
cesarmontufar	ecuador	concertacin	ninacuru	constitucin
julio	psecuatoriano	lucha	teleamazonasec	unidad
asamblesta	politica	aceptar	concertacionec	candidatura
nacional	crisi	fuerza	delincuencia	acabar
ecuadorhonesto	concertacionec	enfrentar	nominacin	junto
movimiento	asamblea	organizada	mercurioec	president
lahoraecuador	mquina	elheraldoambato	bonilcaricatura	repblica
telegrafo	mafia	gracia	accion	eluniverso.com

isidorromero_c				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
solidario	ecuador	unido	barcelona	junto
fiel	familia	madr	paz	lagentealpod
esperanza	psame	ecuatoriano	siempr	productivo
construyamo	sentido	junto	club	camino
destrozado	amor	jvene	viva	mucha
memor	feliz	puerta	abrazo	descansa
riobamba	sport	rumbo	dolo	abierta
sgueno	construir	lanzamiento	descans	binomio
carrera	empoderar	presidenci	gloria	dignament
forma	mujer	transmisin	hincha	representa

SofiaMerinoRiv				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
querido	abrazo	gracia	idecuador	mujer
casa	grand	ciudadano	siempr	poltica
momento	salud	buena	ecuatoriano	ecuador
amigo	siempr	estebanortizmd	jvene	hija
wilsonmerinor	seguimo	junto	palabra	quiero
fuerza	persona	querida	nathybecerra	hora
mano	educacin	familia	mundo	poltico
camino	amor	quier	juntossomosvida	confianza
madr	poder	padr	vida	servicio
crisi	alexismoncayo	eleccionesrd	necesitamo	fuerza

GersonAlmeidaEc				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
ecuador	lenin	tiempo	vida	pueblo
crisi	nacion	patria	gobierno	sentido
ottosonnenh	prctico	despido	viva	salud
pblico	excelent	desarrollo	ojo	recurso
carlosverar	elcomerciocom	medida	nacin	ecuador
empleo	social	adelant	sector	ayuda
fondo	deuda	salv	tenan	poltico
perdn	habla	consejo	paz	ejemplo
ottosonnenholzn	alguien	oro	efecto	president
despus	pued	autoridad	ley	cara

MarthaCeciliaVL				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
gracia	mujer	provida	prevencin	familia
causa	nacer	vida	trabajar	valor
apoyo	verdad	prolif	artculo	hijo
escuderasradioshow	prolifewomen	quedateencasa	detectar	aborto
gomezrobertoa	felipeleon	ecuador	tiempo	mensaj
programa	coincidir	derecho	flavioarosemena	hectoryepezm
momento	jam	nunca	persona	amor
idea	podamo	julietasagnay	permitido	podemo
ayuda	etorrescobo	crimen	compartirlo	fuerza
trabajo	hombr	guerrera	herramienta	Beb

PaulCarrascoC				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
junto	acuerdo	podemo	falta	medida
lenin	alimento	vida	emergencia	casa
toquedequedahora	medicina	ecuador	horario	miedo
abuelito	juego	gracia	junto	injusticia
vera	decisin	toquedequedaecuadorhora	ofici	muchsimo
audiencia	orden	abastecimiento	entrevista	alegato
juez	conteo	tomar	vivo	carceln
quito	seal	carlosverar	circulacin	justicia
esperamo	voluntario	documento	establecido	urna
mdica	comun	carlo	fuerza	motivacin

frankalexies1				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
animal	salvar	incendio	australia	vida
oro	bitcoin	casa	millon	mundo
gideon	cambio	tradingview	galo	fiat
intern	amor	ceo	fin	foto
sigo	dinero	cripto	live	globalmarketsign
watch	inicio	criptodivisa	pese	stream
afianza	canal	millonaria	rentabl	aun
coronavirus	publicar	peter	careta	binanc
sucumb	perdida	tecnolgica	colegio	china
tenedor	admitir	proponen	planeta	escuchen

CristinaReyesecc				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
covid	lenin	medio	salud	ecuador
vida	gobierno	usted	emergencia	persona
corrupcin	millon	recurso	sanitaria	corrupcin
mujer	iess	mariapaularomo	asamblea	gracia
ahora	ministro	social	pued	corrupto
derecho	ecuatoriano	crisi	ecuatoriano	ottosonnenh
momento	compartir	gobierno	seguridad	acto
familia	mano	minuto	verdad	espacio
junto	seguir	comparto	solidaridad	situacin
guayaquil	ley	ministra	abrazo	medida

diegosalgadorib				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
asambleaecuatorador	quito	creoecuador	corrupcin	lorohomero
gobierno	ecuatoriano	creo	asamblesta	gracia
salud	politico	acuerdo	ciudadana	alcald
ley	responsabilidad	shababati	ecuador	ottosonnenh
president	condedemocracia	pecesdeciudad	policiaecuatorador	gent
pblico	corrupto	pattyavibom	corresta	mariapaularomo
conversamo	municipioquito	lassoguillermom	mientras	lenin
excelent	pueden	saludo	hacia	covid
respeto	propio	politica	juicio	seguridad
debemo	recurso	decir	necesario	vehculo

La6Ecuador				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
jaimenebotsaadi	psc	partido	cristiano	social
ecuador	informa	inicia	progresoenlibertad	democraciainterna
prosperidad	delegado	gestin	vicentetaianoec	inscripcin
guayaquil	inicio	president	proceso	sesin
cesarrohon	aniversario	darno	detallamo	gestin
henrykronfl	padr	primer	hora	trabajo
informamo	recordamo	asambleista	digno	saludamo
camino	asamblea	economista	hicieron	crstinareyesecc
hacia	construir	provincia	independencia	compromiso
reclama	enfrentar	socialcristiana	libertad	grito

## Apéndice E

**Tabla 3-10 Matriz de correlaciones entre precandidatos a vicepresidente**

	ABorreroVega	maryazbek	DavidNoreroC	verosevil	Villacreses977G	SofiaMerinoRiv	MarthaCeciliaVL	frankalexies1	diegosalgadorib
ABorreroVega	1	-0,054	0,421	0,391	0,397	0,482	0,263	0,076	0,415
maryazbek	-0,054	1	0,077	0,060	0,047	0,328	0,080	0,230	0,087
DavidNoreroC	0,421	0,077	1	0,560	0,148	0,429	0,405	0,119	0,618
verosevil	0,391	0,060	0,560	1	0,062	0,483	0,449	0,215	0,430
Villacreses977G	0,397	0,047	0,148	0,062	1	0,113	0,131	-0,174	0,313
SofiaMerinoRiv	0,482	0,328	0,429	0,483	0,113	1	0,610	0,222	0,410
MarthaCeciliaVL	0,263	0,080	0,405	0,449	0,131	0,610	1	0,562	0,348
frankalexies1	0,076	0,230	0,119	0,215	-0,174	0,222	0,562	1	0,033
diegosalgadorib	0,415	0,087	0,618	0,430	0,313	0,410	0,348	0,033	1

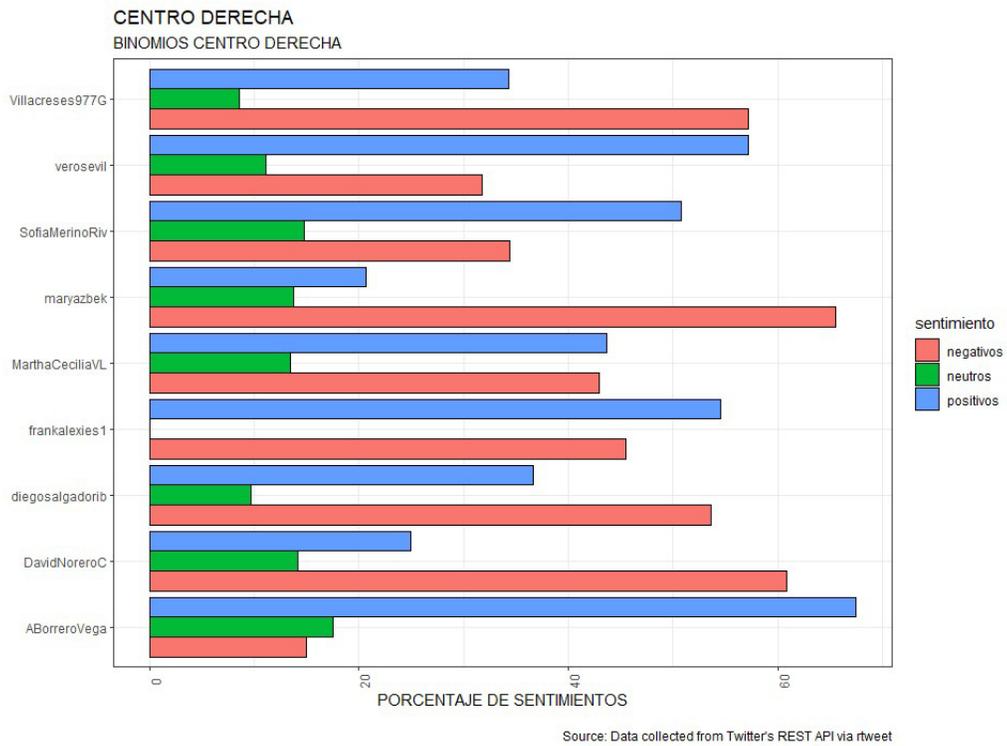
Elaboración de los autores.

**Tabla 3-11 Matriz de correlaciones entre partidos políticos.**

	CREOEcuador	concertacionec	La6Ecuador	23Suma
CREOEcuador	1	0,213	0,104	-0,257
concertacionec	0,213	1	0,380	-0,130
La6Ecuador	0,104	0,380	1	0,228
23Suma	-0,257	-0,130	0,228	1

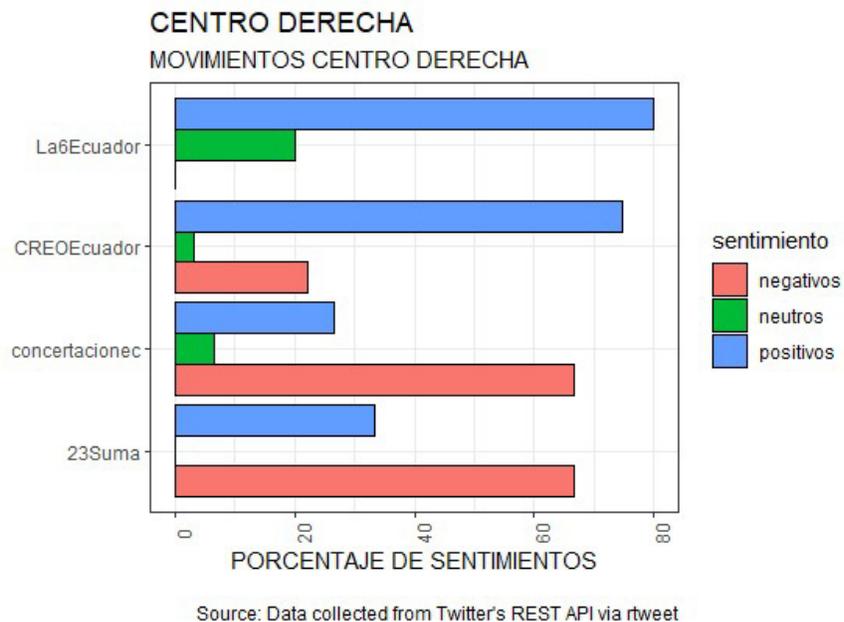
Elaboración de los autores.

## Apéndice F



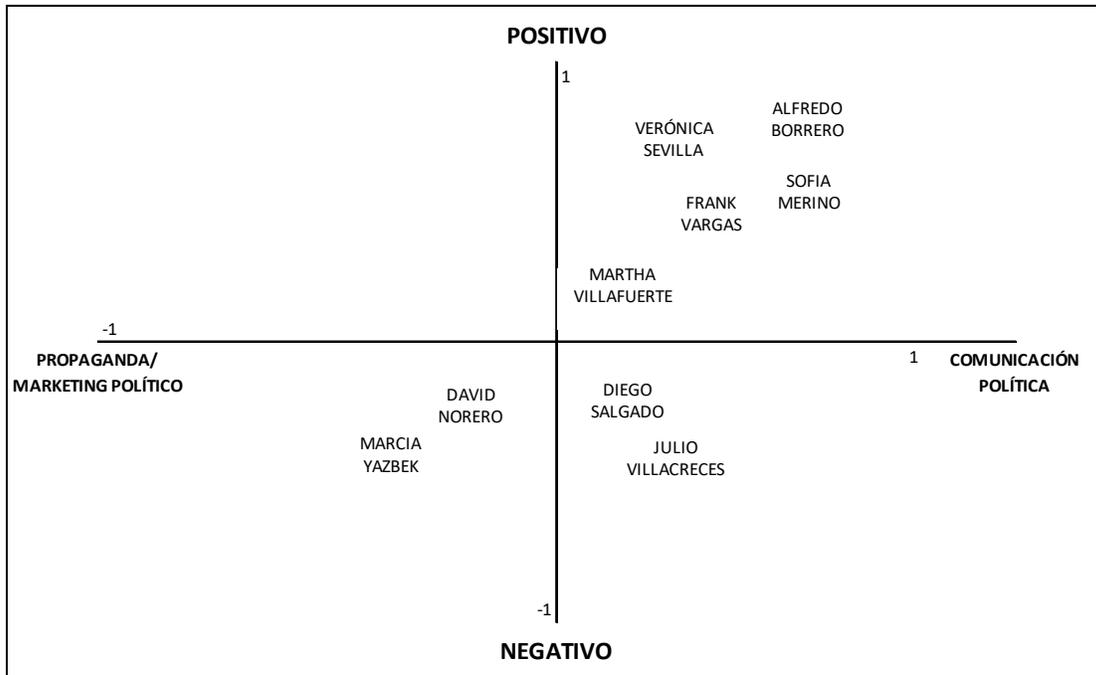
**Gráfica 3-11 Porcentaje de sentimientos por precandidatos a vicepresidente.**

Elaboración de los autores.

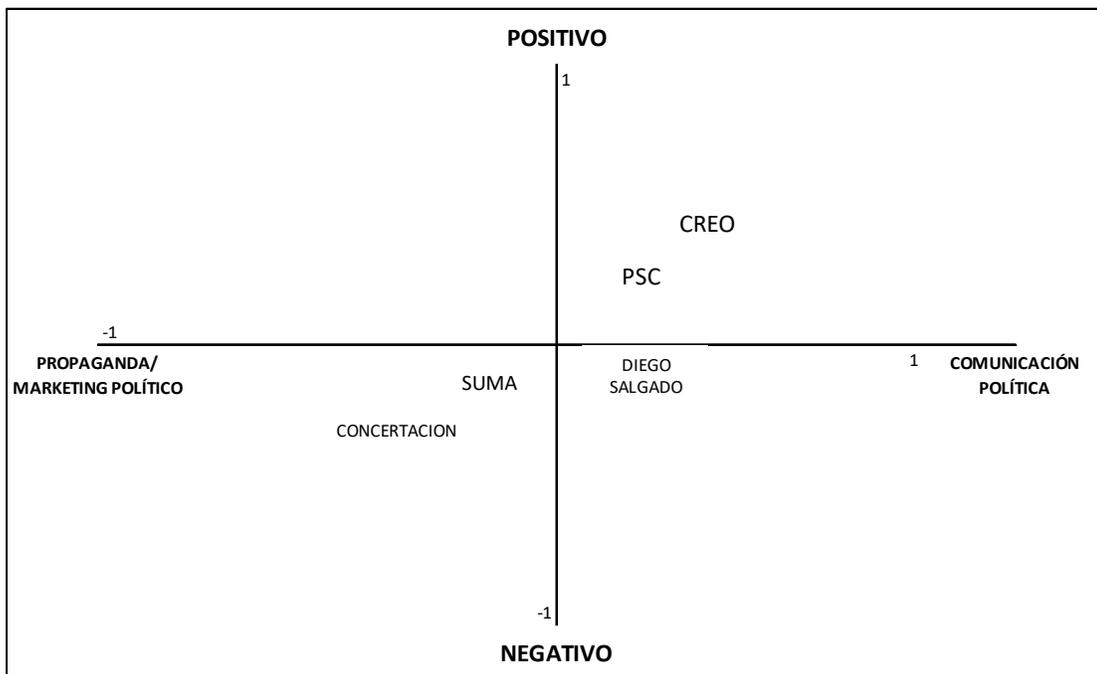


**Gráfica 3-12 Porcentaje de sentimientos por partido político.**

Elaboración de los autores.



**Gráfica 3-13 Polaridad de Sentimientos y Comunicación de precandidatos a vicepresidente**



**Gráfica 3-14 Polaridad de Sentimientos y Comunicación de Partidos Políticos.**

