

**VARIABLES QUE AFECTAN LA POPULARIDAD DE LOS CONTENIDOS EN LA  
RED SOCIAL TWITTER: UNA APLICACIÓN A LAS ELECCIONES  
PRESIDENCIALES DE COLOMBIA 2018**

**Manuel Enrique Navarro Amaya**

**Colegio de Estudios Superiores de Administración-CESA-**

**Administración de empresas; maestría en dirección de marketing**

**Bogotá, D.C**

**2018**

**VARIABLES QUE AFECTAN LA POPULARIDAD DE LOS CONTENIDOS EN LA  
RED SOCIAL TWITTER: UNA APLICACIÓN A LAS ELECCIONES  
PRESIDENCIALES DE COLOMBIA 2018**

**Manuel Enrique Navarro Amaya**

**Director:**

**Mauricio Losada Otálora, PhD.**

**Colegio de Estudios Superiores de Administración-CESA-**

**Administración de empresas; maestría en dirección de marketing**

**Bogotá, D.C**

**2018**

## Tabla de contenido

1. Resumen ejecutivo	6
2. Introducción	7
2.1. Planteamiento del problema	7
2.2. Justificación teórica	9
2.3. Justificación práctica	11
2.4. Pregunta de investigación	12
2.5. Objetivos de la investigación	12
2.5.1. Objetivo General.	12
2.5.2. Objetivos Específicos.	12
3. Estado del Arte	12
3.1. Hipótesis	18
4. Desarrollo	19
4.1. Marco Teórico	19
4.1.1. Popularidad.	21
4.1.2. El hashtag.	21
4.1.3. Sentimiento del tuit y popularidad.	23
4.1.4. Longitud del tuit.	25
4.1.5. Diversidad léxica.	27
4.1.6. Momento de publicación.	28
5. Marco Conceptual	29
5.1. Arroba.	29
5.1.1. Nombre de Usuario.	29
5.1.2. A quién seguir.	29
5.1.3. Biografía.	30
5.1.4. Boca a boca.	30
5.1.5. Botón para tuitear.	30
5.1.6. Cronología.	30
5.1.7. Densidad de palabras clave.	31
5.1.8. Emoji de Twitter.	31
5.1.9. Foto del encabezado.	31
5.1.10. Foto de perfil.	31
5.1.11. Geolocalización.	31

5.1.12. Hora y fecha.	32
5.1.13. Hilo.	32
5.1.14. Influenciador.	32
5.1.15. Lingüística de corpus.	32
5.1.16. Lista.	32
5.1.17. Marcar como Me gusta.	33
5.1.18. Notificaciones.	33
5.1.19. Perfil.	33
5.1.20. Responder.	33
5.1.21. Retuitear.	33
5.1.22. Seguidor.	34
5.1.23. Seguidores.	34
5.1.24. Seguir.	34
5.1.25. Tendencias.	34
5.1.26. Tuit.	34
5.1.27. Tuits destacados.	34
5.1.28. Tuits fijados.	35
5.1.29. Tuits promocionados.	35
5.1.30. Tuits protegidos.	35
5.1.31. Tuitear.	35
5.1.32. URL.	35
6. Metodología	36
6.1. Tipo y diseño de investigación.	36
6.1.1. Población.	36
6.1.2. Muestra.	37
6.1.3. Captura de datos.	38
6.1.4. Análisis de datos.	38
6.1.5. Definición de variables.	40
Variable Independiente.	40
Variables independientes.	40
7. Resultados	41
8. Conclusiones y discusión	49
a. Elementos Estructurales	49
b. El sentimiento	50
c. Longitud del tuit	51

9. Referencias	53
Apéndices	60
<i>Apéndice A</i>	60
<i>Apéndice B</i>	61
<i>Apéndice C</i>	62
<i>Apéndice D</i>	63
<i>Apéndice E</i>	64
<i>Apéndice F</i>	65
<i>Apéndice G</i>	66
<i>Apéndice H</i>	67
<i>Apéndice I</i>	68

### **Índice de tablas**

Tabla 1 Tabla de censo	37
Tabla 2 Mensajes con mención y no mención	41
Tabla 3 Mensajes con No hashtag y Sí hashtag	42
Tabla 4 Mención y hashtag	43
Tabla 5 Distribución de tuits durante el día	46
Tabla 6 Distribución de tuits entre semana y fin de semana	47
Tabla 7 Descriptivos de popularidad	47
Tabla 8 Correlación popularidad y variables independientes	48

## 1. Resumen ejecutivo

‘Variables que afectan la popularidad de los contenidos en la red social Twitter: una aplicación a las elecciones Presidenciales de Colombia 2018’ es un Trabajo de Investigación que caracteriza un conjunto de variables predictivas para planear, ejecutar y controlar campañas de marketing digital, con el propósito de que las decisiones en Twitter se asuman con máximo rigor profesional.

Luego de realizar una revisión teórica y empírica sobre el impacto de Twitter en la sociedad, así como de observar que en el país no ha sido reconocido a profundidad el empleo de Twitter como una herramienta estratégica para el marketing digital, en este estudio se busca identificar la relación existente entre Popularidad y Elementos Estructurales (@menciones y Hashtag), sentimiento, longitud del texto, diversidad léxica, y momento de publicación. Para ello se utilizó la metodología de minería de opinión y un modelo de investigación correlacional, al igual que instrumentos (software) de captura y análisis de datos (*Python, SPSS y R*).

Los resultados evidencian que la popularidad del tuit se relaciona con el aumento del sentimiento negativo, con la disminución de la longitud del texto, al igual que con la disminución de la diversidad léxica, y con el tiempo de publicación de los tuits (noche). Por otro lado, la inclusión de Elementos Estructurales (@menciones de otros usuarios y de hashtag) no influye en la popularidad.

A futuro, se recomienda realizar nuevos trabajos de investigación para avanzar en el dominio de las variables de la comunicación en Twitter y para incursionar en el abordaje y análisis de grandes paquetes de datos (Big Data).

Palabras Clave: Variables popularidad, sentimiento negativo, longitud del texto, diversidad léxica, correlación de popularidad, y estructura del tuit.

## **2. Introducción**

### ***2.1. Planteamiento del problema***

Las tecnologías Web 2.0 ofrecen grandes posibilidades de intercambiar información, según el marketing de boca a boca. Estas posibilidades no se limitan a los lectores del contenido, preparado por los propietarios del sitio, sino que también benefician a los generadores de este, en la medida que ellos también se convierten en consumidores de las experiencias personales, comentarios y sentimientos (positivos, negativos o neutros) que les expresan sus lectores en la red (Luo y Zhang, 2013).

El marketing de boca a boca es definido por Thomas (2004) como la amplificación de los esfuerzos iniciales de marketing por terceros, que ejercen su influencia en otras personas, de manera activa.

Para Luo y Zhang (2013), la interacción de los consumidores de los mensajes del marketing de boca a boca provoca la ampliación del alcance del mensaje original porque ellos publican voluntariamente en su sitio web sus experiencias con el producto, servicio o personaje político.

Twitter hace parte de las tecnologías Web 2.0 y desempeña un papel fundamental en la popularización de los mensajes cortos de marcas, personajes e instituciones en el mundo cibernético (Li, Shan, Jheng, y Chou, 2016). La plataforma satisface la necesidad de los usuarios de ser escuchados, así como su curiosidad, en la medida que, de una manera fácil y en tiempo real, permite seguir las conversaciones y la emisión de opiniones (Russell, 2014). Cuenta con más de 500 millones de usuarios registrados en todo el mundo, de los cuales más 100 millones participan activamente al mes en este canal especializado en “lo que está pasando en el mundo y sobre lo que habla la gente en este momento” (Twitter, 2018).

Diversos estudios han demostrado, mediante el análisis de los datos de Twitter, que pueden pronosticarse patrones espaciales y temporales de la felicidad y del bienestar público en ciudades y regiones (Cao, MacNaughton, Deng, Yin, Zhang, y Allen, 2018); el resultado de elecciones (Grover, Kar, Dwivedi, y Janssen, 2018); y los rendimientos, la volatilidad y el volumen de operaciones de diversos índices y carteras (Oliveira, Cortez, y Areal, 2017).

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario identificar las variables que influyen en la popularidad de los mensajes de Twitter para predecir la reacción de los usuarios a gran escala ante diferentes eventos en los que se apliquen los conocimientos del marketing.

Esta investigación es explicativa debido a que busca entender el porqué de determinados fenómenos (Bernal, 2010); en este caso, el estudio identifica la relación existente entre popularidad y contenidos especiales de los tuits como: @menciones y Hashtag, sentimientos, longitud del texto, diversidad léxica, y momento de emisión.

El trabajo de investigación se enfoca en un corpus de 5.766 tuits, capturado entre el 1 de octubre y el 15 de diciembre de 2017, de los perfiles de dicha red social pertenecientes a ocho precandidatos a la Presidencia de Colombia.

En general, los hallazgos hacen contribuciones significativas para cuantificar y contrastar la efectividad de esta red social con respecto a las variables que se pueden articular. Los resultados presentados aquí, en algunos casos confirman hallazgos de otras investigaciones, y, en otras, los contradicen. No obstante, aún siguen siendo desconocidos otros factores que influyen en la popularidad del tuit.

Los contenidos de esta red social “podrían ser realmente útiles para campañas de marketing, determinación de la opinión pública o incluso inferir cómo responde una población ante eventos específicos” (Cotelo, Cruz, Enríquez y Troyano, 2016).

## 2.2. *Justificación teórica*

El botón "me gusta" o *like*, introducido por Facebook en febrero de 2009, y que equivale a una recomendación en las redes sociales, se ha convertido en parte de las bases de datos de las empresas porque no solo representa un valor comunicativo, sino que también representa un valor económico (Veszelszki, 2018).

Para Eyrich, Padman y Sweetser (2008) a medida que sigue popularizándose el marketing de boca a boca, más profesionales desarrollan nuevas habilidades relacionadas con esta herramienta estratégica en las redes sociales.

Según Yeritsian (2018) existe la manifestación de un nuevo espíritu capitalista que se expresa en tres ejes centrales: participación, red y transformación.

El estudio realizado por Lerman (2016) señala que son pocas las historias de éxito sobre la amplificación del flujo de información (canciones y videos que se han propagado en una reacción en cadena de persona a persona para llegar a millones). Este estudio reveló que la información rara vez se difunde más allá de la fuente debido al papel vital de los límites cognitivos del cerebro en las interacciones de las redes sociales.

La investigación de Goel (2015) propone una medida formal de lo que denomina "viralidad estructural": contenido que gana popularidad a través de una transmisión única, grande y que crece a través de múltiples interacciones. Con esta medida analizaron un conjunto de datos únicos de mil millones de eventos de difusión en Twitter, incluidos propagación de noticias, videos, imágenes y peticiones. Se encontró que en todos los dominios y en todos los tamaños de eventos, la difusión en línea se caracterizó por una sorprendente diversidad estructural; es decir, los eventos populares crecieron regularmente tanto a través de mecanismos de transmisión como de virus, así como esencialmente todas las combinaciones concebibles de los dos. Sin embargo,

comprobaron que la viralidad estructural es típicamente baja, lo que sugiere que la popularidad se debe en gran medida al tamaño de la red desde la que se emite el mensaje.

De otra parte, Bakshy (2011) estudió el papel que juegan los influenciadores en la popularidad de los tuits. Investigó los atributos y la influencia relativa de 1,6 millones de usuarios de Twitter mediante el seguimiento de 74 millones de eventos de difusión que tuvieron lugar durante un intervalo de dos meses en 2009. Encontró que las “cascadas más grandes” de retuits fueron generadas por usuarios que han sido influyentes en el pasado y que tiene un gran número de seguidores. También encontró que las URL que fueron calificadas como más interesantes, provocaron sentimientos más positivos y fueron más propensas a difundirse. La investigación concluyó que la difusión boca a boca solo se puede aprovechar de manera confiable apuntando a un gran número de personas potencialmente influyentes.

De acuerdo con Ma, Feng, y Lai (2018) en Twitter existe una relación estrecha entre la estructura de la red de difusión y la popularidad final de la información, lo que lleva a un método para predecir la popularidad de los tuits con mayor precisión. Agregan que la propagación de la información se detiene después de un cierto tiempo debido a la pérdida de atractivo (por ejemplo, después de anunciarse un resultado de una elección política o que ya no haya un éxito de taquilla en el cine).

Dentro de estos antecedentes teóricos, las principales contribuciones del presente trabajo incluyen la presentación de las variables que afectan la popularidad de los tuits, su clasificación según el contenido del mensaje, sentimiento, longitud, diversidad y momento de difusión, así como la discusión de las recientes tendencias de investigación del tema y sus campos relacionados.

### ***2.3. Justificación práctica***

En estos tiempos de revolución digital, cuando las redes sociales se han convertido en el medio por excelencia de la comunicación; los estudiosos del marketing tradicional y del marketing digital se preguntan si las redes sociales pueden ser herramientas eficaces para popularizar marcas, productos, servicios y personajes políticos.

El presente estudio parte de la necesidad de determinar cuáles son las variables que influyen en la popularidad de los mensajes de Twitter, dado que este canal proporciona un mercado de opinión, puntos de vista, ideas e información en donde los marketeros pueden influir en los usuarios de la red para orientarlos en la dirección que deseen, en la medida que, según Palmer y Koenig-Lewis (2009) las redes sociales son plataformas de aplicación en línea que facilitan la interacción, la colaboración y el intercambio de contenido. En el caso de los candidatos a la presidencia el objetivo consiste en que al identificar las características de los trinos que tienen relación con la popularidad, estas estrategias puedan ser replicadas y así poder difundir con mayor facilidad información a través de twitter acerca de cualquier tema (productos, servicios, personajes, noticias de actualidad, etc.), lo cual resulta ser una excelente estrategia de marketing digital.

En Colombia Twitter cuenta con 5 millones de cuentas activas, usadas por los usuarios principalmente para informarse sobre asuntos de movilidad, noticias, personajes, espectáculos y marcas; para las empresas esto supone un enfoque digital, así como determinar qué redes sociales son convenientes para ellos (Observatorio eCommerce, 2018). “Y es que el 35% de las empresas colombianas comprenden que las ventas online están cobrando gran importancia. Por lo que We Are Social también destacó que las eCommerce experimentaron un crecimiento del 17% en los últimos 12 meses.” Debido a la influencia, y uso de esta plataforma se convierte en un escenario para hacer marketing digital de todo lo mencionado anteriormente.

## 2.4. Pregunta de investigación

Con base en lo anterior, el presente proyecto tiene el propósito de responder el siguiente interrogante: ¿Qué factores aumentan la popularidad de los tuits?

## 2.5. Objetivos de la investigación

### 2.5.1. Objetivo General.

Determinar la incidencia que tienen en la popularidad del tuit su contenido, sentimiento, número de palabras, diversidad léxica, y momento de publicación.

### 2.5.2. Objetivos Específicos.

*Primero:* Establecer la relación entre el contenido del tuit y su popularidad.

*Segundo:* Analizar el efecto del sentimiento del tuit en su popularidad.

*Tercero:* Evaluar si la longitud del tuit influye en su popularidad.

*Cuarto:* Establecer si la diversidad de palabras influye en la popularidad de los tuits.

*Quinto:* Analizar si el momento en que se emite el tuit influye en su popularidad.

## 3. Estado del Arte

Las redes sociales en línea se han convertido en plataformas fundamentales para que las personas intercambien opiniones e información. Twitter es una plataforma que suministra datos que permiten estudiar las emergentes tendencias de comportamiento y consumo de información de la sociedad a través de sus mensajes de hasta 280 caracteres. (S. Ma, Feng, y Lai, 2018)

En la investigación, “Antecedentes de ReTuit en un contexto de marketing político”, realizada por Walker, Baines, Dimitriu y Macdonald (2017), se identificaron las razones por las cuales algunos mensajes de Twitter son retuiteados mientras otros no lo son en una muestra de 42.444 tuits originales enviados por 366 diputados británicos entre el 20 de marzo y el 7 de mayo

de 2015. Para analizar los datos emplearon Chi Cuadrado y construyeron modelos predictivos de mensaje retuiteados, utilizando cuatro tipos de predictores que combinan las características del mensaje, incluyendo (1) elementos estructurales del tuit (por ejemplo, la inclusión de hashtags, enlaces, menciones de otros usuarios de Twitter y horario de envío), (2) sentimiento del tuit (positivo, negativo o neutro), y (3) el contenido del tuit o tema (Walker et. al, 2017).

En el análisis de los datos relacionaron variables que incluyeron el tiempo de envío, si el tuit incorporaba un hashtag (s/n) y @mentions en el mensaje, entre otros (Walker et. al, 2017). El modelo Chi Cuadrado resultante determinó que el tiempo de envío de tuits no era un factor determinante para el retuit. Los autores demostraron que los tuits con al menos un hashtag y un @mencion fueron retuiteados en un 74%, mientras que los tuits que excluyeron hashtags pero que mencionaron una o más personas se retuitearon en un 33% (Walker et. al, 2017).

Así mismo, Walker et al. ( 2016) estudió el impacto del sentimiento en la probabilidad de ser retuiteados. De los 1.212 tuits que codificó, el 16,74% se consideraron negativos; el 46,78%, neutrales; y el 36,36%, positivos. Casi el 80% de los tuits negativos fueron retuiteados; los positivos fueron retuiteados en algo más del 50%; mientras que la tasa de retuit de los neutros cayó a poco menos del 40%. Estos resultados sugieren que los tuits negativos son mucho más propensos a ser retuiteados que los tuits positivos o neutros (Walker et. al, 2017).

Sin embargo, Sakaf (2018) muestra que los resultados de efectividad de las publicaciones son mucho más notables en determinados horarios. Señala que un criterio para establecer la mejor hora para publicar en Twitter es plantearse el objetivo de aumentar su CTR (Click Through Rate), índice que ilustra la cantidad de veces que las personas hacen clic en los enlaces; asegura que la mejor hora para publicar en Twitter para aumentar el CTR es después de la medianoche, entre la 1:00 a.m. y las 3:00 a.m. Agrega que, si la meta es generar interacciones en

sentido amplio, como por ejemplo para ganar seguidores, la mejor hora para publicar es entre las 00:00 y las 3:00 a.m., pues en esta franja hay un mayor promedio de “Follows”, menciones, retuits, mensajes privados y otras interacciones (Skaf, 2018). Advierte que si el objetivo es obtener más Favoritos y retuits (popularidad), el mejor horario para tuitear es entre las 9:00 p.m. y las 00.00 (Skaf, 2018).

En contraste, Tsugawa y Ohsaki (2017) se propusieron revelar cómo el sentimiento de un tuit afecta su viralidad en términos de volumen de difusión y velocidad en Twitter. En esta ocasión, fue necesario recopilar 4.285.037 tuits y retuits japoneses, entre el 25 y el 31 de julio de 2013, como muestra y para analizar los datos realizaron dos clasificaciones, una automatizada utilizando un diccionario de palabras positivas y negativas; y otra clasificación manual (Tsugawa y Ohsaki, 2017).

Los autores descubrieron que los tuits negativos se propagan más ampliamente que los tuits positivos y neutrales, y que los tuits negativos se propagan más rápidamente que los tuits positivos o neutros cuando el volumen de difusión es bastante alto (Tsugawa y Ohsaki, 2017). Así mismo, encontraron con que el volumen de difusión de tuits negativos fue 20-60% más alto que el de tuits positivos y neutros, y que la velocidad de difusión de los tuits negativos fue 25% más rápida que la de tuits positivos y neutros cuando el volumen de difusión era bastante alto (Tsugawa y Ohsaki, 2017).

En la misma línea, (Chen, Liu, y Zou, 2017) estudiaron la relación entre las emociones del usuario y su relación con el retuit; especialmente, se centraron en investigar si los usuarios con determinado estado emocional generaban un retuit igual al estado de ánimo de los usuarios de sus amigos. La investigación se realizó con dos conjuntos de datos: de Twitter se tomaron 22.262 tuits y 8.467 usuarios; y del debate Obama-McCain, del 26 de septiembre de 2008, se tomaron 3.269 tuits (Chen et al., 2017).

Para analizar los datos, primero construyeron un modelo de detección de emociones, considerando dos tipos de señales emocionales; después extrajeron posibles amigos y retuit; y, finalmente, con base en los dos primeros pasos, obtuvieron el Top-N de retuits utilizando el método Learn-to-Rank. Los resultados demostraron que la emoción es una característica vital que afecta la capacidad de retuit y, por tanto, se convierte en un predictor del comportamiento de retuit (Chen et al., 2017).

Por otro lado, la investigación de Gligori, Anderson y West (2018), desarrollada en Canadá, analizó las restricciones de texto que tiene Twitter con respecto a la longitud máxima permitida de un tuit de 280 caracteres. El estudio tenía como propósito analizar cómo los usuarios modificaban sus tuits para adaptarse a la restricción y cómo esto podría afectar el éxito de los tuits. A partir de lo anterior, los autores indagaron sobre la validez de las siguientes hipótesis:

***Hipótesis 1:*** La imposición de restricciones tiene un efecto positivo en la creatividad, al impulsar a los usuarios a crear contenido conciso y más atractivo (Gligori et al., 2018).

***Hipótesis 2:*** Relajar la restricción proporciona a los usuarios más espacio para expresar su opinión y permite un contenido potencialmente más interesante. Además, las publicaciones más largas ocupan una parte más grande de las actualizaciones que se muestran a los usuarios, lo que aumenta aún más la participación (Gligori et al., 2018).

Los datos se recolectaron en dos momentos: el primero, entre abril y junio de 2017; y el segundo, entre noviembre de 2017 y enero de 2018; en cada fase se tomaron 1.600 tuits para un total de 3.200 (Gligori et al., 2018). Los resultados, tanto antes como después del cambio, demostraron que los tuits más largos, en promedio, son más exitosos, según la popularidad evidenciada por el número de retuits y favoritos (Gligori et al., 2018) y a partir de esto demuestra la existencia de un efecto de longitud consistente con la hipótesis H2. Este hallazgo, sin

embargo, está sujeto a varias potencialidades; por ejemplo, la longitud del tuit puede correlacionarse con la importancia de lo que el usuario tiene que decir, o con la popularidad del propio usuario, que a su vez podría ser la causa real del éxito del tuit respectivo. (Gligori et al., 2018, p. 3).

Los hallazgos mostraron que, en respuesta a la restricción de longitud, los usuarios escriben más creativamente, usan abreviaturas y formas cortadas, al igual que menos artículos definidos. Además, aunque en general el éxito de los tuits aumenta con la longitud, encontramos evidencias iniciales de que los valores hechos para ajustarse a la restricción de 140 caracteres tienden a ser más exitosos que los escritos de longitud similar a los que se eliminó la restricción, lo que sugiere que la restricción de longitud mejoró la calidad del tuit. (Gligori et al., 2018, p. 1).

En contraste con lo anterior, en Francia, Shaikh, Lalingkar, Barach, y Feldman (2017) analizaron cómo la inmediatez de las redes sociales impacta los conceptos de tiempo y espacio y a su vez, como estos cambios acelerados influyen psicológicamente a las personas, al punto de que empiezan a formar conceptos mentales más abstractos de tales eventos. Los autores, Shaikh et al., (2017) afirman: “estas interpretaciones mentales se manifiestan en el lenguaje que usan las personas para describir los eventos, específicamente en valores de concreción (definidos como el grado en que un concepto denotado por la palabra se refiere a una entidad perceptible)” (p.23).

El corpus de la investigación fue de 2 millones de tuits; se calculó la diversidad léxica y los valores de concreción de las palabras. Se encontró que el recuento de palabras y la variación léxica entre palabras concretas disminuyeron al aumentar la distancia geográfica. En resumen, se encontró que la variación léxica era mayor dentro de Francia que afuera, mientras que la variación léxica para las palabras abstractas en los tuits era menos dentro de Francia que fuera de Francia (Shaikh et al., 2017).

Otro ángulo es el que ofrece la investigación, “Buscando el tuit perfecto” de Lahuerta y Cordero (2016), quienes se enfocaron en los influenciadores. El trabajo tuvo como objetivo identificar las características de los mensajes de Twitter pertenecientes a las personas más influyentes en esta red social. Para ello, recopilaron 30.000 tuits de 3.853 usuarios de Twitter que publicaron trinos sobre dos firmas automovilísticas japonesas, Toyota y Nissan, del 13 al 25 de abril de 2015 (Lahuerta y Cordero, 2016). Emplearon la herramienta PIAR, desarrollada por el grupo de investigación BISITE y utilizaron la teoría de grafos, que construye comunidades virtuales alrededor de palabras clave (Lahuerta y Cordero, 2016).

Los investigadores concluyeron que la capacidad de influir en los usuarios es una herramienta valiosa que las empresas pueden utilizar para favorecer sus campañas de marketing (Lahuerta y Cordero, 2016).

No obstante, a pesar de la gran cantidad de datos individuales y de relaciones disponibles a través de la plataforma de Twitter, la mayoría de las organizaciones no han podido medir la efectividad de su estrategia de redes sociales (Lahuerta y Cordero, 2016). El documento, tras analizar las características de los influenciadores y sus tuits, concluye que estos usuarios son un recurso valioso para determinada marca (Lahuerta y Cordero, 2016).

Del mismo modo, en la otra parte del mundo también se han realizado investigaciones con respecto a distintos factores que pueden influir en la popularidad, a través de tuits. Por ejemplo, en la República de Serbia se adelantó un estudio para determinar la popularidad de ciudades a partir de analizar las opiniones de usuarios en Twitter. Los autores se propusieron rastrear y medir la intensidad de los usuarios en el territorio monitoreado, probando los últimos patrones de comportamiento de ellos, así como el rastreo de las "rutas positivas", a través de Twitter (Dinkić, Džaković, Joković, Stoimenov y Đukić, 2018); se analizaron 3.002 tuits entre diciembre de 2015 y marzo de 2016 para la región de Vračar en Belgrado. La técnica de análisis

aplicada fue el método de mapeo de usuarios en los mapas sociales (a través de las redes sociales) mediante una aplicación de motor de búsqueda de Twitter (software TSE) que permite recopilar, extraer y almacenar datos geoespaciales producidos en la red social (Dinkić et al., 2018).

Al final de la investigación se concluyó que la API de Twitter proporciona mucha información sobre los tuits y sobre los usuarios. Mediante la aplicación TSE, para la detección del lenguaje, se confirmó el hecho de que Serbia pertenece al top del mundo por el multilingüismo, lo que indica que Vračar es muy popular entre los turistas extranjeros (Dinkić et al., 2018). En cuanto al análisis del sentimiento, se demostró que los sitios de mayor atracción de esta región dejan una impresión positiva en los turistas que van a visitarlos (Dinkić et al., 2018).

Cabe resaltar que gracias a la investigación (Dinkić et al., 2018), se pudo avanzar en la creación de un marco de predicción del comportamiento de retuit de manera efectiva y eficiente. Este marco consta de tres etapas: detección de emociones, captura de los posibles retuits y búsqueda de retuits de Top-N. Este método puede detectar comportamientos de retuit con una precisión mucho mayor comparada con otros métodos de predicción.

Finalmente, un tema que es transversal en estas nueve investigaciones, la mayoría con menos de un año de publicación es el de la popularidad de los mensajes en Twitter. El énfasis está en las características de los mensajes más populares, la influencia del sentimiento en la viralidad y los patrones de comportamiento de los usuarios, variables que ameritan estudiarse en el contexto de cada cultura. Estos artículos patentizan conexiones entre popularidad del tuit y mensaje, de donde aún hay mucho por descubrir para ponerlo al servicio del marketing.

### **3.1. Hipótesis**

*Hipótesis 1:* Los tuits que apelan a hashtag y menciones de otros usuarios son más populares que aquellos que no tienen esos contenidos.

**Hipótesis 2:** Los tuits que expresan sentimientos negativos son más populares que los tuits positivos o neutros.

**Hipótesis 3:** La longitud del tuit se relaciona negativamente con su popularidad.

**Hipótesis 4:** Los tuits con mayor diversidad léxica son más populares.

**Hipótesis 5:** Los tuits emitidos en la noche de los lunes son más populares que los emitidos en cualquier otro día y en cualquier otro horario.

## **4. Desarrollo**

### **4.1. Marco Teórico**

Twitter es una plataforma que envía mensajes velozmente y que vincula a las personas en una variedad de formas, como diálogos conversacionales cortos (pero a menudo significativos) hasta gráficos de interés (Russell, 2014).

Twitter “es una red de información que consiste en mensajes breves (que pueden incluir fotos, videos y vínculos) provenientes de todo el mundo” (Twitter, 2018). Desde su creación, en marzo de 2006 hasta octubre de 2017, cada verso o trino tuvo un límite de 140 caracteres, pero desde noviembre de 2017 se aumentó a 280 (Jiménez, 2017).

Esta plataforma se encuentra clasificada como un microblogging que es utilizado por diferentes personas para expresar su opinión sobre diferentes temas y compartir información a través de textos con un máximo de 280 caracteres (originalmente 140), llamados tuits o tuits, que se muestran en la página principal o perfil del usuario; dicha plataforma es reconocida porque la gente allí expresa opiniones y sentimientos frente a diferentes situaciones que están ocurriendo en tiempo real o que por un evento específico, se convierte en un tema relevante durante un periodo de tiempo (Pak y Paroubek, 2010).

Además, Twitter contiene millones de mensajes de textos denominados micro discursos, resaltando que cualquier discurso contiene una cantidad determinada de palabras que unidas tienen un significado para las sociedades; asimismo para poder hablar de discurso se han desarrollado diferentes tipologías; la primera hace referencia a los contenidos emotivos o expresivos como sentimientos y actitudes; la segunda se refiere a lo informativo como las opiniones; la tercera se refiere a lo provocativo que es cuando se induce a la acción, adicionalmente se incluyen elementos simbólicos como símbolos, gráficos (Gualda y Borrero, 2014).

Adicionalmente, Twitter proporciona abundante información y se encuentra al alcance de cualquier persona por su inmediatez, rápida difusión, las interacciones que permite y su gratuidad, de hecho su audiencia varía de usuarios regulares a celebridades y se encuentran empresarios, políticos, presidentes de países; por lo tanto, en esta red social es posible encontrar publicaciones de diferentes grupos sociales o con características específicas; sin embargo, a la hora de realizar búsquedas a profundidad la información es desestructurada y presenta numerosas dificultades al momento de segmentar por edad, sexo, nivel de estudios o económico, por ello, para obtener resultados robustos frente a diferentes análisis es necesario realizar nuevos métodos de análisis que permitan comprender la reacción de los usuarios frente a los eventos diarios (Aragón et al., 2012).

Esta plataforma es descrita por Russell (2013) como un servicio de microblogging que permite a las personas comunicarse con mensajes cortos que están relacionados con ideas o pensamientos, se caracteriza porque permite una comunicación en tiempo real para publicar actualizaciones breves; además, es una plataforma diseñada para satisfacer las curiosidades, es decir, que a diferencia de otras redes sociales los usuarios se dan cuenta cuando los otros se encuentran en esta red, mientras que en Twitter la conexión es inexistente.

#### **4.1.1. Popularidad.**

En la discusión actual sobre la popularidad de los mensajes de Twitter se examina la necesidad arraigada de compartir ideas y experiencias, lo que abre el camino para la conexión con otras personas, para ser escuchados y de sentirse identificados con algo o con alguien, al igual que sentirse valioso e importante; esta infraestructura permite una comunicación rápida, fácil y de muy alto alcance (Russell, 2014).

La popularidad en Twitter es entendida como la sumatoria de los retuits y los *likes* o “Me gusta” recibidos por un tuit; de ésta manera, los trinos más populares son aquellos que obtienen más retuit y más *likes* (Hong y Davison, 2011). Se denomina retuit a un tuit que un usuario reenvía a las cuentas que siguen al usuario; usualmente, se utilizan para compartir noticias y demás contenido publicado en Twitter, y siempre mantienen su atribución original (Twitter, 2018). Marcar un tuit como “Me gusta” o *like* es una forma de valorar su contenido. Cuando el usuario de una cuenta pulsa o hace clic en la pestaña “Me gusta” puede ver todo lo que le han marcado como “Me gusta” (Twitter, 2018).

#### **4.1.2. El hashtag.**

Un hashtag es cualquier frase o palabra que se encuentra directamente precedida con el signo numeral (#), y al oprimir sobre éste se pueden observar los demás tuits que se han realizado con esa misma palabra clave o tema (Twitter, 2018). Los hashtags pueden funcionar como llamados o lemas para la acción, así como para la identificación de temas de interés, personas, grupos sociales, etc.; es así que, la web 2.0, al basarse en el desarrollo de las redes sociales de internet, introdujo nuevas formas de anunciar o convocar cualquier tipo de movimiento, reunión, así como difundir ideas y contenidos diversos (Gualda y Borrero, 2014).

Estas etiquetas permiten unir conversaciones y fomentar la interacción con otros usuarios, facilitando la búsqueda de un tema determinado en el contenido del tuit; por ejemplo,

#CharlieHebdo; en teoría, si un hashtag discrimina claramente un elemento de un asunto o materia de otros, es más probable que los lectores encuentren un tuit que lo contenga, lo que crea la oportunidad para un mayor compromiso y una difusión posterior (Orellana-Rodriguez y Keane, 2018).

En general, el uso de hashtags en todos los tuits es relativamente bajo, normalmente éste uso corresponde tan sólo al 20% de los tuits realizados; a pesar de lo anterior, se ha encontrado evidencia que los hashtags promueven la atención y el compromiso generando un impacto en la comunidad. (Orellana-Rodriguez y Keane, 2018).

Adicionalmente, Twitter permite mencionar a otras cuentas en sus tuits accionando el signo arroba (@) seguido directamente del nombre del usuario (Twitter, 2018).

Si el tuit incluye múltiples arrobas de usuarios, quienes estén incluidos en éste los verán en sus propias pestañas de notificación; por tanto, es común que los usuarios de Twitter mencionen a sus amigos o celebridades favoritas con el fin de informar acerca de nuevos eventos, promocionar productos, compartir experiencias, o participar en discusiones, logrando atraer de ésta manera a nuevos seguidores y acelerar la difusión de información a través de la red social (Ma et al. 2018). El estudio realizado por Ma, et al. (2018) demostró que al incorporar en los tuits menciones de usuarios, publicando historias e imágenes, los trinos tuvieron un mejor rendimiento, entre el 6.5% y 8.2%.

Los hashtag capturan los temas detrás de los tuits y permite al flujo de información eludir la estructura tradicional de la red social. También proveen una forma para que los usuarios incorporen metadatos en sus publicaciones logrando varias funciones comunicativas importantes: pueden indicar el dominio semántico específico de la publicación, vincular la publicación a un tema existente o proporcionar una gama de significados complejos en los textos de las redes sociales. (Kapanova K.G. y Fidanova S., 2019).

El trabajo de Son et al. (2019) sobre la capacidad de los usuarios de retuitear información de emergencia durante desastres naturales investigó cómo las URL y los hashtags influyen en el retuit. El estudio encontró que estas características del tuit sí influyen en el tiempo promedio que toma retransmitir un tuit. Sin embargo, esta influencia difiere, dependiendo de la fase de un evento de desastre. Específicamente, determinaron que la inclusión de URL en los tuits relacionados con la crisis aumentó el tiempo promedio de retuit mucho más que en los tuits relacionados con el riesgo. Además, establecieron que la inclusión de hashtags importantes contribuyó a que un tuit relacionado con la crisis se retuiteara mucho más rápido.

El estudio de Lahuerta-Otero, Cordero-Gutiérrez, y De la Prieta-Pintado (2018) señala que la utilización de hashtags parece tener una influencia negativa en la popularidad de los tuits porque reducen la cantidad de caracteres en el tuit, lo que significa que se proporciona menos información.

Dentro de este marco se examinará la Hipótesis 1: Los tuits que apelan a hashtag y menciones de otros usuarios son más populares que aquellos que no tienen esos contenidos.

#### ***4.1.3. Sentimiento del tuit y popularidad.***

Un estudio realizado por Calderon-Monge (2017) advierte que las emociones y la información que predominan en los trinos que alcanzan mayor interacción es la negativa. En ese mismo sentido, Tsugawa y Ohsaki (2017) en su investigación sobre la relación entre el sentimiento del mensaje y su viralización, demostraron que los tuits negativos se propagan más ampliamente que los tuits positivos y neutrales.

El análisis de sentimiento se refiere a los métodos de lingüística computacional que ayudan a identificar y extraer información subjetiva del contenido existente en las redes sociales (Intelligent, 2017). El análisis del sentimiento permite extraer un valor tangible y directo, en la medida que determina si un texto extraído de la red Internet contiene connotaciones positivas,

negativas o neutras (Intelligent, 2017). Esta metodología también es conocida como minería de opinión (*opinion mining*) porque clasifica masivamente documentos de manera automática, al catalogar los documentos en función de la connotación positiva, negativa o neutra del lenguaje ocupado en el mismo. Esta herramienta no solo permite responder “qué opinan los internautas sobre su propia marca o producto” sino que facilita, mediante los medios adecuados, obtener ventajas competitivas en diferentes ámbitos (Intelligent, 2017).

Según Intelligent (2017), el análisis del sentimiento permite entender cuál es la intención exacta de una frase. Así mismo, posibilita conocer qué valoración tiene dicha frase, para lo cual se le aplica la denominada polaridad, que clasifica el mensaje en función de la intención que tenga el autor al realizarlo, pudiendo ser este positivo, neutro o negativo, información que permite obtener datos concluyentes y predecir comportamientos futuros.

Este análisis es propenso a errores porque el lenguaje natural es complejo y ambiguo debido a sus diferentes matices gramaticales, variaciones culturales, jergas, expresiones coloquiales o faltas de ortográficas, la sinonimia o la polisemia existente dentro de un contexto que determina el que tono de la conversación sea difícil (Herrero, 2016). Como indica la autora, “así, por ejemplo, ante un comentario sarcástico, la máquina tomaría la frase como algo positivo en vez de algo negativo o expresiones como “LOL, OMG, estuvo geeeeeeniaaaaaaal” son difíciles de procesar” (Herrero, 2016, p 1).

De acuerdo con Herrero (2016), el procesamiento del lenguaje natural (PLN):

Transforma el texto en un lenguaje que la máquina pueda entender, el Big Data recaba gran cantidad de datos para obtener un análisis más preciso al mejorar el desempeño de los algoritmos y la Inteligencia Artificial (IA) utiliza la información que le proporciona el PLN para determinar las categorías de sentimientos y sus correspondientes polaridades: satisfacción-insatisfacción, confianza-temor, amor-odio, felicidad-tristeza. (p. 1).

La opinión sobre un tema específico depende principalmente de las personas, también la precisión de las opiniones que dependen de la polaridad (Jasti y Mahalakshmi, 2018). Las recientes estadísticas demuestran que los usuarios de las redes sociales no solo tienen una gran capacidad de consumir contenidos, sino que también están abiertos a expresar sus opiniones (Jasti y Mahalakshmi, 2019). Las redes sociales desempeñan un papel clave para influir en las opiniones, puntos de vista y sentimientos de una población más grande lo que está produciendo cambios significativos y de gran impacto, ya sean políticos, culturales, etc. (Jasti y Mahalakshmi, 2019).

Jasti y Mahalakshmi (2018) afirman: “Las redes sociales son una gran fuente de información que contiene contenido no estructurado en forma de tuits, publicaciones y discusiones. El análisis de estas fuentes de datos y la obtención de visiones perspicaces es un ejercicio desafiante”. (p. 604)

La investigación de Lahuerta-Otero et al., (2018) descubrió que el sentimiento en los tuits es una variable importante en la mayoría de las marcas, por lo que, independientemente de si un tuit está escrito de manera informativa o en un tono de elogio o una queja contra la marca, estos tuits pueden ser igualmente populares.

En este marco se realizará el análisis de la Hipótesis 2: Los tuits que expresan sentimientos negativos son más populares que los positivos o neutros.

#### ***4.1.4. Longitud del tuit.***

Desde el 7 de noviembre de 2017, Twitter aumentó de 140 a 280 el número de caracteres de sus mensajes con el objetivo de incentivar el uso de la plataforma. Alizan Rosen, *product manager*, de Twitter (El País, 2017) explicó que el objetivo era ampliar el límite de caracteres a la vez que mantenían la velocidad y la brevedad propias de Twitter.

Rosen (2017) explicó que la extensión de los caracteres también tiene que ver con cada lengua: en inglés fácilmente se llega a 140 caracteres para exponer una idea, en español se necesitan más palabras para expresar lo mismo, mientras que en japonés se necesitan menos caracteres.

La encargada del departamento de estadística de Twitter, Lucila Lu (2017) explicó que para duplicar los 140 caracteres realizaron un análisis de la longitud de los tuits con el fin de validar la hipótesis de que, a más caracteres para ciertos idiomas, menos frustración con los tuits y menos cuentas de Twitter abandonadas. “Estábamos anticipando la heterogeneidad regional: personas de diferentes países envían tuits de diferentes longitudes y reaccionan de manera diferente.” Para minimizar las variaciones entre países, primero ordenaron los países por comportamientos similares en el empleo de palabras o caracteres. Por ejemplo, Alemania se ubicó en el grupo de grande de países que más emplea palabras para expresar una idea. Un grupo mediano incluyó a países como Indonesia y Francia, mientras que el pequeño grupo incluyó a Brasil y Filipinas.

En el estudio examinaron número total de tuits más largos creados, impacto en la densidad de la línea de tiempo, y relación entre la calidad y la longitud. En conclusión, determinaron que los tuits más largos son de alta calidad y que la experiencia de lectura de la línea de tiempo sigue siendo la misma.

Twitter dobló el espacio para escribir en atención a la demanda de los usuarios que no podían discutir ni explicar sus ideas en tan poco espacio, “por eso nacieron los hilos; Twitter se ha llenado de hilos y, si esto ocurre, ¿por qué no permitir más espacio en los tuits?” (El País, 2017).

Twitter necesitaba un cambio dada su tendencia a la baja en usuarios únicos. “Probablemente vio un filón en los hilos, una fórmula narrativa que no deja de crecer. La gente

tiene mucho que contar, habrá pensado Twitter, así que démosle a toda esa gente más espacio para hacerlo” (El País, 2017).

El trabajo desarrollado por Lahuerta-Otero et al., (2018) demostró la importancia del número de caracteres en los tuits para las marcas de alta y baja participación. “Los mensajes más largos son difundidos por los usuarios mucho más que los más cortos, ya que proporcionan más información sobre la marca”.

Dentro de este contexto se examinará la Hipótesis 3: La longitud de los tuits se relaciona negativamente con su popularidad.

#### ***4.1.5. Diversidad léxica.***

De acuerdo con Russell (2013), esta métrica implica el cálculo de frecuencias simples y que se pueden aplicar a un texto no estructurado. Matemáticamente es una expresión del número de palabras únicas en el texto dividido por el número total de palabras. Se trata de un concepto interesante en el área de las comunicaciones interpersonales porque proporciona una medida cuantitativa de la diversidad del vocabulario de un individuo o grupo.

Rusell (2013) señala que cuando la diversidad léxica se aplica a tuits o comunicaciones en línea similares, puede valer la pena considerarla como una estadística primitiva para responder a una serie de preguntas, por ejemplo, qué tan amplio o limitado es el lenguaje en un tema específico de un individuo o del grupo que se analiza. Agrega que la diversidad léxica de las palabras en los tuits es de alrededor de 0.67. “Una forma de interpretar esa cifra sería decir que aproximadamente dos de cada tres palabras son únicas, o que cada actualización de estado contiene alrededor del 67% de información única”.

La diversidad léxica permite evaluar cuantitativamente la riqueza y la variedad del léxico y de las estructuras sintácticas empleadas en un corpus dado (Ballier, Lissón y Trujillo-González,

2017). Por su parte Casañas y Blanch (2017) toman el modelo de Type-Token Ratio (*TTR*); este permite hallar  $V$ , que corresponde al tamaño del vocabulario que se utiliza en el texto. Este se halla al dividir el número de distintas palabras entre el número total de palabras. Para encontrar lo anterior se utiliza la formula  $TTR = V/N$ .

Como contraposición a este modelo, Torruella y Capsada (2017) presentan un nuevo modelo llamado Root Type-Token (RTTR); en donde, en lugar de dividir el número de tipos por el total de palabras, el número de tipos se divide por la raíz cuadrada de ese.

En este contexto se probará la Hipótesis 4: Los tuits con mayor diversidad léxica son más populares.

#### ***4.1.6. Momento de publicación.***

Los trinos tienen mayor alcance cuando se publican de lunes a jueves de 1 a 3 de la tarde y muy poco por la noche (Santos, 2017): “Hay excepciones, claro, pero el común denominador tiene cifras muy bajas de interacción con los trinos que se publican después de las 8 de la noche”. Agrega que, salvo que suceda algo excepcional a nivel noticioso, de viernes a domingo, la gente se desconecta de la plataforma.

El mejor día de la semana para publicar es el viernes por ser el día que más seguidores activos tienen las 20.594 cuentas que analizaron. Le sigue el jueves, siendo un 0,01% peor en cuanto actividad de seguidores. Las mejores horas para publicar, de lunes a viernes, son entre las 16:00 y las 18:00. Los sábados la mejor hora para publicar es a las 17:00 y los domingos a las 18:00 (Metricoll, 2017).

Según Loyola-González et al. (2019), la viralización de un trino depende de numerosos factores como, por ejemplo: el contenido de la publicación, el momento en que se publicó y la persona o entidad por la que se publicó.

En este contexto se evaluará la Hipótesis 5: Los tuits emitidos en la noche de los lunes son más populares que los emitidos en cualquier otro día y en otro horario.

## ***5. Marco Conceptual***

Con el fin poder comprender de una manera óptima los componentes del proyecto, se definen a continuación una serie de conceptos que cuentan con estrecha relación la investigación realizada.

### ***5.1. Arroba.***

El símbolo de arroba (@) se utiliza para indicar nombres de usuarios en la plataforma; los usuarios pueden utilizar el @nombredeusuario para mencionarlo en tuits, enviar mensajes o proporcionar un vínculo en el perfil (Twitter, 2018).

#### ***5.1.1. Nombre de Usuario.***

Uno de los elementos más distintivos en Twitter es el nombre de usuario; pues es éste el que permite encontrar un perfil determinado a los demás miembros de la comunidad. Es definido en la página oficial de la red social como: “(...) lo que te identifica en Twitter y va siempre directamente precedido por el símbolo @. Por ejemplo, el nombre de usuario del equipo de Ayuda de Twitter es @TwitterAyuda” (Twitter, 2018).

La importancia del nombre del usuario se halla en que muestra la dirección URL del perfil, permitiendo que el usuario pueda iniciar sesión, ser mencionado en respuestas y pueda comunicarse por medio de mensajes directos, razón por la cual, no es posible que existan dos nombres de usuarios iguales dentro de la red social (Twitter, 2018).

#### ***5.1.2. A quién seguir.***

Con el fin de poder encontrar cuentas de contactos similares a las cuentas seguidas por el usuario se encuentra un apartado nombrado: A quién seguir. Esta función de la red social brinda

al usuario una lista automatizada de cuentas recomendadas; ésta lista es dinámica, por lo que es posible que haya una selección de cuentas diferentes en cada ingreso a la red (Twitter, 2018).

### ***5.1.3. Biografía.***

La biografía sirve para dar una breve descripción acerca del contenido de la cuenta o datos que pueden ayudar a identificar al propietario de una cuenta; ésta biografía puede tener una extensión máxima de 160 caracteres y se ubica en el perfil del usuario (Twitter, 2018).

### ***5.1.4. Boca a boca.***

Término usado en marketing viral y se define como la interacción de personas en redes sociales sobre productos, servicios, ideas o personajes, que amplifica o altera el mensaje de marketing inicial. Esta emoción, energía o anticipación sobre un producto, servicio, idea o personaje puede ser positiva o negativa (Safiullah et al., 2016).

### ***5.1.5. Botón para tuitear.***

El botón para tuitear es una función que facilita la difusión de diferentes páginas web con los seguidores de un usuario sin tener que salir de la plataforma que se está ejecutando; al utilizar este botón se genera automáticamente un mensaje determinado con información del contenido del video; además, este mensaje puede ser editado a elección del usuario. (Twitter, 2018).

### ***5.1.6. Cronología.***

La página de inicio de la red social se llama cronología; esta cronología es una secuencia ordenada a tiempo real, en donde se pueden ver las interacciones realizadas por las personas seguidas por un usuario; así como, cada usuario en su perfil tiene expuesta la cronología de sus propias interacciones (Twitter, 2018).

### ***5.1.7. Densidad de palabras clave.***

La densidad de palabras clave hace referencia a la ratio de apariciones de una palabra o frase clave versus el total de palabras que componen un texto; por ejemplo, para un texto de 100 palabras, si una palabra aparece 5 veces, su densidad será del 5%, por ende, cuanto mayor densidad tenga una palabra a lo largo de una página web, provocará un posicionamiento mejor por parte de los buscadores (Alvarez, 2005).

### ***5.1.8. Emoji de Twitter.***

Los emojis son una serie de letras precedidas directamente por el signo numeral (#), generando un ícono en la red social; esto ayuda a otorgarle sentido a las interacciones realizadas (Twitter, 2018).

### ***5.1.9. Foto del encabezado.***

La plataforma de la red social brinda al usuario la opción de personalizar el perfil; dicho lo anterior, la foto de encabezado es una imagen que se ubica en la parte superior del perfil de cada usuario (Twitter, 2018).

### ***5.1.10. Foto de perfil.***

Otros de los elementos que permite al usuario personalizar el perfil es la foto de perfil; esa es la imagen personal que está asociada a cada cuenta (Twitter, 2018).

### ***5.1.11. Geolocalización.***

La función de geolocalización de Twitter permite compartir la ubicación exacta y en tiempo real con algún usuario (Twitter, 2018).

#### ***5.1.12. Hora y fecha.***

La función de hora y fecha permite a los usuarios a ver la antigüedad de una publicación; esta información, se encuentra en el texto gris que aparece en la vista detallada de las publicaciones (Twitter, 2018).

#### ***5.1.13. Hilo.***

Los hilos son una serie de tuits conectados de una misma persona que se utilizan para proporcionar más contexto, una actualización o para ampliar una opinión (Twitter, 2018).

#### ***5.1.14. Influenciador.***

Es alguien que afecta o cambia la forma en que otras personas se comportan, por ejemplo, mediante el uso de las redes sociales (Cambridge Dictionary, 2018).

#### ***5.1.15. Lingüística de corpus.***

Son técnicas propias de disciplinas como el Tratamiento Automático del Lenguaje (TAL), la aplicación de modelos estadísticos y la extracción de datos mediante el uso de programas informáticos minería de datos. “El uso de lenguajes de programación como Python o R está cada vez más extendido en la lingüística de corpus, gracias a la creación de librerías o paquetes especializados en el tratamiento de corpus” (Ballier, et al., 2017). Del mismo modo, existen más de 50 paquetes diseñados para la investigación de corpus lingüísticos, concebidos desde enfoques distintos, que responden a diferentes objetivos, desde exploración de corpus orales/escritos, lexicometría, hasta textometría, entre otros (Ballier, et al., 2017).

#### ***5.1.16. Lista.***

Otra función que ofrece Twitter es la posibilidad de crear lista de cuentas agrupadas según tema o interés; estas listas, incluyen una cronología de tuits exclusivos de cuentas que hacen parte de las mismas; lo que permite realizar un rastreo de las cuentas individuales que hacen parte del grupo (Twitter, 2018).

#### ***5.1.17. Marcar como Me gusta.***

Al igual que la mayoría de redes sociales que existen en la actualidad, Twitter permite reaccionar por medio de “Me Gusta” a las publicaciones de su interés; al emplear esta acción pulsando el ícono de corazón, el autor del tuit podrá ver quienes reaccionaron a éste (Twitter, 2018).

#### ***5.1.18. Notificaciones.***

En la sección de notificaciones se encuentran elementos como interacciones con otras cuentas, menciones, me gusta, retuits y seguidores recientes (Twitter, 2018).

#### ***5.1.19. Perfil.***

El perfil, un usuario puede encontrar información que desea compartir públicamente con el resto de la comunidad, así como los tuits que publica el usuario; el perfil y el nombre de usuario, son elementos que permiten la identificación de una cuenta de Twitter (Twitter, 2018).

#### ***5.1.20. Responder.***

Esta acción sirve para responder al tuit de otro usuario; esto se realiza, mediante la pulsión de del ícono “responder” que se ubica junto al tuit al que deseas responder ; es así que, junto al ícono de respuestas del tuit, se muestra el conteo de respuestas directas, esto indica el número total de respuestas que recibió el tuit (Twitter, 2018).

#### ***5.1.21. Retuitear.***

Es la acción de compartir el tuit que otro usuario ha realizado; a esta función se accede haciendo clic sobre el botón para retuitear (Twitter, 2018).

### ***5.1.22. Seguidor.***

Un seguidor es definido como una cuenta que sigue a otra; al seguir a otra cuenta, el usuario puede tener acceso a los tuits y habilitar las interacciones con esa cuenta seguida (Twitter, 2018).

### ***5.1.23. Seguidores.***

Es un elemento situado en el perfil de la cuenta del usuario en donde se evidencia la cantidad de personas que siguen a éste (Twitter, 2018).

### ***5.1.24. Seguir.***

La suscripción a una cuenta de Twitter se denomina "seguir"; para comenzar a seguir a un usuario, es necesario hacer clic en el ícono "Seguir" que aparece junto al nombre de la cuenta en su página de perfil; de este modo, se puede iniciar a interactuar con otra cuenta; también es necesario tener en cuenta que cualquier usuario de Twitter puede seguir o dejar de seguir a otros en cualquier momento, a excepción de las cuentas bloqueadas (Twitter, 2018).

### ***5.1.25. Tendencias.***

Las tendencias son los temas o los hashtags más populares del momento en Twitter y se determinan mediante un algoritmo. El usuario puede optar por personalizar las tendencias en función de su ubicación y las cuentas que sigue (Twitter, 2018).

### ***5.1.26. Tuit.***

Un tuit hace referencia a una publicación en la que por medio de caracteres determinados se expresa una idea. Un tuit puede contener fotos, GIF, videos y texto (Twitter, 2018)

### ***5.1.27. Tuits destacados.***

Son tuits populares en Twitter en un momento determinado y se determinan mediante un algoritmo de Twitter (Twitter, 2018).

#### ***5.1.28. Tuits fijados.***

Se puede fijar un tuit en la parte superior de la página del perfil con el fin de mantenerlos arriba de los tuits ordenados cronológicamente (Twitter, 2018).

#### ***5.1.29. Tuits promocionados.***

Los tuits promocionados son tuits determinados como ad o anuncios pagados; estos se muestran en la cronología de inicio, en la parte superior de los resultados de búsqueda en la red social; sin embargo, también se pueden encontrar en otros lugares de la plataforma (Twitter, 2018).

#### ***5.1.30. Tuits protegidos.***

Los tuits son públicos de forma predeterminada; sin embargo, es posible protegerlos con el fin de que sólo sean visualizados por los seguidores del usuario (Twitter, 2018).

#### ***5.1.31. Tuitear.***

Dentro de la red social se llevan a cabo varias actividades, una de ella es tuitear que hace referencia a que el sujeto se ubica con el cursor en un recuadro que dice ¿Qué está pasando? Luego de estar ahí debe escribir una opinión, idea, subir un video o foto que tenga en su galería; una vez finalizado esto debe dar clic en tuitear, donde inmediatamente se publicara en la plataforma inicial el contenido y aparecerá en el perfil del usuario, adicionalmente los tuits se mostraran en orden cronológico y se pueden insertar en blogs y sitios web (Twitter, 2018).

#### ***5.1.32. URL.***

Este es un localizador uniforme de recursos (Uniform Resource Locator, URL) que se trata de una serie de caracteres que funcionan como una dirección web y dirige a una página específica en Internet, en el caso de twitter los URL pueden dirigir a perfiles de usuarios, videos, imágenes o tuits específicos (Twitter, 2018).

## **6. Metodología**

### **6.1. Tipo y diseño de investigación.**

El presente trabajo es una investigación explicativa o causal, la cual “tiene como fundamento la prueba de hipótesis y busca que las conclusiones lleven a la formulación o al contraste de leyes o principios científicos” (Bernal, 2010, p. 115) pues en esta investigación “el investigador se plantea como objetivos estudiar el porqué de las cosas, los hechos, los fenómenos o las situaciones... se analizan causas y efectos de la relación entre variables” (Bernal, 2010, p. 115). El estudio busca determinar la relación existente entre el contenido del mensaje del tuit (sentimiento, diversidad léxica, longitud del mensaje, día y hora de emisión) con su popularidad, que es la suma de *likes* y *retuits*, pues el conocer el comportamiento de estas variables permitirá impactar en la comunicación y el marketing de marcas, productos, campañas y personalidades.

Adicionalmente, se trata de una investigación no experimental longitudinal debido a que la información se obtiene en diferentes momentos durante un periodo de tiempo, cabe resaltar que las medidas se le realizan a la misma población, además es de campo cualitativa y cuantitativa ya que se obtiene una data a partir de muestra recolectada de los perfiles de Twitter para conceptualizar la realizada teniendo en cuenta la población o personas estudiadas (Bernal, 2010).

#### **6.1.1. Población.**

El corpus de esta investigación está conformada por los mensajes de Twitter emitidos por los precandidatos a la Presidencia de Colombia: Claudia Nayibe López Hernández (@ClaudiaLopez), Humberto de la Calle Lombana (@DeLaCalleHum), Iván Duque Márquez (@IvanDuque), Sergio Fajardo (@sergio\_fajardo), Marta Lucía Ramírez (@mluciamirez), Alejandro Ordóñez Maldonado (@A\_OrdonezM), Gustavo Petro Urrego (@petrogustavo),

Rodrigo Londoño, ‘Timochenko’, (@TimoFARC) y Germán Vargas Lleras (@German\_Vargas) (apéndice a).

### 6.1.2. Muestra.

Para el desarrollo de la investigación se tiene una sola fuente primaria: los tuits de los precandidatos presidenciales emitidos entre el primero de octubre y el 15 de diciembre de 2017, periodo de la campaña en el que hubo el mayor número de candidatos debido a que varios partidos, como el Centro Democrático, todavía no había definido candidato oficial. La muestra se tomó hasta el 15 de diciembre, fecha en la que tradicionalmente el Congreso de la República termina la segunda legislatura del año, con lo que se cierra el periodo político del año. Estos perfiles se eligieron para el estudio, debido a que para la época se trataba de los precandidatos más opcionados para ganar la presidencia de la República por su popularidad. Este amplio abanico maximizó la posibilidad de dar con hallazgos sobresalientes para los fines de la investigación.

Para la captura de la información, por medio del software Python, se contempló un censo, equivalente a 5.766 tuits. A continuación, se describirá como fueron distribuidos los datos (Ver tabla 1).

Tabla 1 Tabla de censo

Nombre del usuario	1 al 31 de octubre	1 al 30 de noviembre	1 al 15 de diciembre	Total
@IvanDuque	544	536	199	1279
@ClaudiaLopez	459	455	150	1064
@DeLaCalleHum	308	470	94	872
@petrogustavo	291	199	123	613
@mluciamirez	233	246	124	603

@German_Vargas	78	117	167	362
@TimoFARC	164	168	106	438
@A_OrdonezM	104	98	77	279
@sergio_fajardo	93	102	45	240

---

Fuente: Elaboración propia

Nota: En la tabla se muestra el número de tuits analizado década uno de los candidatos, ordenados en tres grupos por intervalos de tiempo y el total de estos.

### **6.1.3. Captura de datos.**

Para este estudio se utilizaron dos lenguajes de programación para capturar y analizar los datos: en primer lugar, Python, que permite aplicar técnicas básicas de NLP (*natural language processing*), es decir, se trata de un lenguaje de programación multiparadigma cuya esencia se fundamenta en una sintaxis que favorece un código legible y que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional (python, 2018). Tiene una licencia de código abierto, denominada *Python Software Foundation License*. Con este instrumento se capturaron los datos de los nueve perfiles que hacen parte de la muestra. Se usaron las librerías: textblob Gensim, lxml, pyquery, nltk, prettytable y sklearn para descargar publicaciones y metadatos (tuits, retuits, me gusta, fecha, hora de publicación, id y menciones) de una cuenta específica de la red social twitter en formato CSV y hacer un análisis general de cada cuenta extrayendo los siguientes resultados: principales palabras usadas por la cuenta, diversidad léxica general del corte descargado, porcentaje de tuits positivos, negativos y neutros.

### **6.1.4. Análisis de datos.**

En segunda instancia se empleó el programa SPSS para crear tablas y hacer el análisis de los datos; posee una amplia capacidad para procesar gran cantidad de datos de forma sencilla

(IBM-SPSS, 2018). En esta investigación para analizar los datos se utilizaron las pruebas F de las tablas ANOVA, con el fin de probar si las medias de todos los grupos eran iguales o había alguna diferencia; por ejemplo, si la popularidad entre los distintos candidatos era la misma. También se corrió la correlación producto momento de Pearson con el fin de probar si la correlación entre pares de variables era significativa o no. Por ejemplo, si a medida que aumenta la longitud del tuit, también aumenta la popularidad.

También se usó el Software R. Este es un entorno y lenguaje de programación con un enfoque al análisis estadístico. Es uno de los lenguajes de programación más utilizados en investigación por la comunidad estadística; asimismo, es muy popular en el campo de la minería de datos, la investigación biomédica, la bioinformática y las matemáticas financieras, a esto contribuye la posibilidad de cargar diferentes bibliotecas o paquetes con funcionalidades de cálculo y graficación (The R Foundation, 2018). Par este análisis se tuvieron en cuenta dos paquetes; el primero fue SentimentAnalysis (análisis de sentimiento), el cual posee una serie de herramientas que permiten analizar sentimientos de los contenidos textuales, dicho de otro modo la información subjetiva se extrae de un documento con contenido textual, por lo que este paquete se ha utilizado en investigación de ciencias sociales y finanzas, por otra parte, el diccionario que se uso fue: QDAP dictionary from the package qdapDictionaries que hace una asignación de positivo, negativo o neutro de cada una de las palabras ( Feuerriegel y Proellocks, 2018).

El segundo paquete utilizado fue el KoRpus, y en especial la función DiversidadLexica(“Corpus”), que cuenta con diferentes matrices como lo es el TTR que se caracteriza porque recuenta las distintas palabras con las que contiene el texto, es decir, que entre más palabras sean utilizadas se diría que hay más hondura léxica o más aparición de nuevos términos; por lo que permite comparar la riqueza léxica de diferentes textos, para ello se tiene en

cuenta la formula  $TTR = T/V$  donde T es el total de grafemas y V es el total de grafemas distintos que aparecen en el korpus textual (Casañas & Blanch, 2017).

#### ***6.1.5. Definición de variables.***

##### ***Variable Independiente.***

*Popularidad:* Es la suma de retuits y favoritos.

##### ***Variables independientes.***

*Username (Nombre de Usuario):* Esta variable da cuenta del el nombre de usuario, y se encuentra medida en escala nominal, donde cada categoría de la variable corresponde a un candidato.

*Mención:* Especifica si el corpus textual hace alguna mención, donde 0 indica que no y 1 que sí.

*Hashtag:* Especifica si el corpus textual contiene algún hashtag, donde 0 indica que no y 1 que sí.

*Elementos Estructurales:* Es la suma de Menciones y Hashtags.

*Sentimiento:* Son las palabras positivas menos las palabras negativas dividido en el número de palabras del corpus.

*DivTTR:* Es el índice de diversidad léxica denominado TTR, y calculado como  $V/N$ , donde V corresponde al tamaño del vocabulario distinto del corpus, y N el tamaño del vocabulario total del corpus.

*DivCTTR:* Es el índice de diversidad léxica denominado CTTR, y calculado como  $V/\text{Raíz}(N)$ , donde V corresponde al tamaño del vocabulario distinto del corpus, y N el tamaño del vocabulario total del corpus.

*Hora del día:* Corresponde a una variable temporal que especifica si es la mañana, la tarde o la noche, y se encuentra medida en escala nominal.

*Momento de la semana:* Corresponde a una variable temporal que especifica si es fin de semana o no, y se encuentra medida en escala nominal.

*Día:* Corresponde a una variable temporal que especifica el día de la semana, donde el domingo corresponde al número 1, y se encuentra medida en escala nominal.

## 7. Resultados

Los datos obtenidos fueron analizados en SPSS para validar o rechazar las hipótesis propuestas inicialmente. En primer lugar, se buscó identificar la relación que existía entre contenido del tuit y la popularidad. Para empezar, se tuvieron en cuenta dos tipos de contenido:

a) Contenido donde se hace Mención de otra (s) cuenta (s) incluyendo el signo @ seguido directamente por el nombre de usuario.

b) Contenido donde se utiliza una (s) palabra (s) o frase (es) precedida (s) directamente por el símbolo Hashtag (#).

Se ingresó todo el conjunto de datos recogidos en la muestra de estudio en una tabla de contingencia con el software SPSS y se realizaron las combinaciones posibles entre las variables (no mención/no hashtag, no mención/sí hashtag, sí mención/no hashtag y sí mención/sí hashtag), los cuales son los elementos estructurales de los tuits. Posteriormente se realizó el Análisis Mención (Sí/No) en donde los datos muestran que el 73% de los mensajes no utiliza mención de otras cuentas (tabla 2).

*Tabla 2 Mensajes con mención y no mención*

---

Descriptivos				
N	Media	Desviación	Error	Intervalo de confianza para la

			Típica	Típico	media al 95%	
					Límite Inferior	Límite Superior
No Mención	4249	538.88	865.29	13.275	512.86	564.91
Sí Mención	1517	413.26	731.526	18.782	376.42	450.10
Total	5766	505.83	833.960	10.983	484.30	527.36

Fuente: Elaboración propia

*Nota:* Los mensajes con no mención son 4.249 y los sí mención, 1.517. El 73% de los mensajes no utilizan mención de otras cuentas.

Una vez obtenidos estos resultados se compararon las medias de no mención y sí mención y se obtuvo un  $F(1, 5764) = 25.474$  con un  $p < .01$ , estos datos evidencian que la popularidad no está relacionada con la mención (tabla 8).

Por otro lado, al realizar el análisis no hashtag/sí hashtag se encontró que el 56, 27% de los tuits incluyen hashtags y el 43,77% no poseen este elemento (tabla 3)

*Tabla 3 Mensajes con No hashtag y Sí hashtag*

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
No Hashtag	2521	711,02	1043,17	20,77	670,28	751,76
Sí Hashtag	3245	346,41	576,60	10,12	326,57	366,26
Total	5766	505,83	833,95	10,98	484,30	527,36

Fuente: Elaboración propia

*Nota:* Los mensajes sin hashtag son en total 2,521 y con hashtag son 3,245, lo cual evidencia que los candidatos presidenciales utilizan con mayor frecuencia estos elementos en sus tuits.

Al realizar el análisis de popularidad se obtuvo un  $F(1,5764) = 284,53$  con un  $p < .01$ , lo cual muestra que las medias son significativamente diferentes y por lo tanto la popularidad no está relacionada con el uso de hashtag (tabla 58).

Se realizó el análisis de los elementos estructurales, es decir, se hizo el cruce de las variables antes descritas: mención + hashtag en donde se encontró que los tuits que no tienen menciones ni hashtag conforman el 33.35% de la muestra, los que tienen al menos un contenido especial; (bien sea mención o hashtag) conforman el 50.71% de la misma y aquellos que tienen los dos elementos conforman el 15.93% de los datos (tabla 4)

*Tabla 4 Mención y hashtag*

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	Límite superior
No mención/No Hashtag	1923	760,08	1080,37	24,63	711,76	808,40	
Al menos una mención o Hashtag	2924	396,34	657,39	12,15	372,51	420,18	
Mención y Hashtag	919	322,15	583,43	19,24	284,38	359,92	

## Hashtag

---

	5766	505,83	833,95	10,98	484,30	527,36
Total						

---

Fuente: Elaboración propia

*Nota:* Los tuits sin mención y sin hashtag son los menos utilizados por los candidatos presidenciales y los más utilizados son aquellos que tienen los dos elementos.

Se ejecutó la comparación entre las medias de los elementos estructurales, de hashtag y menciones y se obtuvo un  $F_{2, 5763} = 143,62$  con un  $p < .01$ , lo cual indica que las medias son significativamente diferentes y por lo tanto los elementos estructurales no están relacionados con la popularidad de los tuits (tabla 8).

De acuerdo con lo mencionado, se puede concluir que el agregar menciones de otras cuentas y hashtag con palabras o frases, no aumenta la popularidad del tuit, lo que significa que la hipótesis uno (H1) se rechaza.

Por otro lado, se desarrollaron los análisis de las correlaciones; en primer lugar, se evaluó la relación entre expresión emotiva en el tuit y la popularidad. Para ello, se efectuó la prueba de correlación producto momento de Pearson, en donde el dato obtenido fue de  $-0.051$  con un valor  $P$  menor a  $.01$ , indicando la presencia de una correlación negativa: a medida que aumentan las palabras positivas disminuye la popularidad ( $r = -0,51$ ,  $p < ,01$ ) y se calculó el R Cuadrado, indicando una varianza de  $0.26\%$ , la cual es menor al  $1\%$ , es decir que la popularidad disminuye muy poco; por tanto, se confirma la hipótesis dos (H2); en segundo lugar, se realizó el análisis para identificar si los tuits de menos de 280 caracteres son menos populares que aquellos que utilizan los 280 caracteres en su totalidad y se decidió contar de forma individual los caracteres de todo el conjunto de datos recogidos para el estudio (tabla 8)

En tercer lugar, se realizó el análisis del Coeficiente de Correlación de Pearson entre las dos variables longitud de tuit (Long tuit) y popularidad, con el cual se buscó determinar si las dos variables son independientes, o están relacionadas. El enunciado de la hipótesis tres (H3) sugiere que sí existe una relación inversamente proporcional entre el número de caracteres empleados y la popularidad: a menos caracteres, más popularidad; el valor de la correlación entre las dos variables es de ( $r=0,009$ ,  $p<,01$ ) y el valor R cuadrado que equivale a 0.81% por lo que se puede decir que existe correlación significativa aunque la diferencia sea mínima; en cuarto lugar, se desarrolló el análisis para identificar si los mensajes de los tuits que utilizan mayor diversidad léxica, tienen mayores posibilidades de popularizarse que aquellos tuits que utilizan menos palabras. Para esto se efectuó la prueba de correlación Producto Momento de Pearson y el índice TTR obtuvo una correlación de -0.098 con un valor P menor a 0.01, lo que significa que sí hay correlación y es negativa: a medida que aumentan la diversidad léxica disminuye la popularidad. También, se calculó R Cuadrado que fue de 0.96% (varianza común) que es menos del 1 %, por lo que disminuye poco la popularidad (tabla 8).

En cuarto lugar, Para el índice CTTR la correlación fue de 0.096 con un valor P menos a 0.01, lo que significa que sí hay correlación y que es negativa, en cuanto al R Cuadrado se obtuvo 0.92%, arrojando un resultado menor a 1% (tabla 8). De acuerdo con los resultados se rechaza la hipótesis cuatro (H4), a pesar de que la correlación es estadísticamente significativa, debido a que con base en el R ésta es irrelevante.

Adicional a esto se analizó la relación entre la hora del día en que lo tuits fueron publicados y la popularidad en Twitter, para esto se establecieron códigos por franja horaria de la siguiente forma: Mañana (1) con un horario entre 6:00 a.m. y 12:00 m., tarde (2) conformada por las horas entre las 12:01 m. y las 6:00 p.m. y noche (3) en franja de horario de 6:01 p.m. a 5:59 am.

Los mensajes emitidos en la mañana (1) suman 2,123 (36.81 %); los emitidos en la tarde (2), 1.878 (32.57%); los de la noche, 1.765 (30,61%). Se observa que el mayor número de trinos se produjo en la mañana y que a medida que avanza el día, el número va disminuyendo (tabla 5).

*Tabla 5 Distribución de tuits durante el día*

N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		
				Límite inferior	Límite superior	
1	2123	506,77	854,015	18,535	470,42	543,12
2	1878	470,56	787,301	18,167	434,93	506,19
3	1765	542,23	856,385	20,384	502,25	582,21
Total	5766	505,83	833,96	10,983	484,3	527,36

Fuente: Elaboración propia

Se compararon los tuits emitidos durante el día y se obtuvo  $F(2, 5763) = 3.365$  con un  $p < .01$ , por ende, las medias son significativamente diferentes. Teniendo en cuenta lo anterior, los elementos estructurales no se relacionan entre sí, en cuanto a la relación con la popularidad se evidencia que los tuits de la noche son los más populares y aquellos que se publican en la tarde tiene el menor nivel de popularidad; por lo tanto, se acepta la hipótesis cinco (H5) (tabla 8).

Se analizó la popularidad de los tuits teniendo en cuenta el día de la semana en el que fue publicado, se realizó una comparación entre los días de lunes a viernes y el fin de semana (sábado y domingo), para esto se asignaron los siguientes códigos: entre semana (0) y fin de semana (1). Se encontró que los tuits emitidos entre semana (0) suman 4.441 (77.02 %); y los emitidos el Fin Semana (1), 1.325 (22.97%). El mayor número de trinos se lanza entre semana y la actividad en sábados y domingos es muy baja (tabla 11), al comparar los trinos emitidos entre

semana y fines de semana. El resultado fue de  $F(1, 5764) = 5,669$  con un  $p < .01$ , las Medias son significativamente diferentes, lo cual muestra que existe relación entre los días de la semana en que se pone en la red un tuit y la popularidad de este (tabla 6).

Tabla 6 Distribución de tuits entre semana y fin de semana

N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		
				Límite inferior	Límite superior	
0	4441	520,11	873,00	13,1	494,43	545,79
1	1325	457,98	685,21	18,8	421,05	494,91
Total	5766	505,83	833,96	10,9	484,30	527,36

Fuente: Elaboración propia

*Nota:* los tuits publicados de lunes a viernes son más populares que aquellos publicados el fin de semana, cuando el nivel de popularidad cae notablemente.

Se realizó un análisis para determinar la popularidad de los tuits con cada uno de los días de la semana y se designaron los siguientes códigos: Domingo (1), lunes (2), martes (3), miércoles (4), jueves (5), viernes (6) y sábado (7). A partir de esto se obtuvo que los tuits emitidos los Domingos (1), suman 692 (12.00 %); los emitidos los lunes (2), 870 (15.08%); martes (3), 1.007 (17.46%); Miércoles (4), 848 (14.70%); Jueves (5), 856 (14.84%); Viernes (6), 860 (14.91%); y Sábado (7), 633 (10.97%) (tabla 7).

Tabla 7 Descriptivos de popularidad

Día	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%	
					Límite inferior	Límite superior

1	692	492,91	669,599	25,454	442,93	542,89
2	870	496,88	755,101	25,6	446,63	547,13
3	1007	524,84	967,162	30,478	465,03	584,65
4	848	645,88	991,141	34,036	579,08	712,68
5	856	491,46	841,048	28,746	435,04	547,88
6	860	442,57	755,864	25,775	391,98	493,16
7	633	419,79	700,429	27,84	365,12	474,46
Total	5766	505,83	833,96	10,983	484,3	527,36

Fuente: Elaboración propia

*Nota:* El día en el que más tuits se publicaron fue el martes y el que presentó un menor número de estos es el sábado.

Por último, se compararon los mensajes emitidos el lunes con relación a los otros días de la semana y se encontró un  $F(6, 5759) = 6,14$  con un  $p < .01$ , las medias son significativamente diferentes y la popularidad va en aumento desde el domingo hasta el miércoles, el cual es el día con mayor popularidad y de jueves a sábado esta disminuye (tabla 8).

*Tabla 8 Correlación popularidad y variables independientes*

	F	Sig.
Mención	25,47	,000
Hashtag	284,53	,000
Hashtag y menciones	143,62	0,000
Hora del día	143,62	0,000
Día de la semana	5,669	0,017
Lunes	6,14	0
Sentimiento	-,051**	0,00

DivTTR	-,098**	0,00
DivCTTR	,096**	0,00

---

Fuente: Elaboración propia

## 8. Conclusiones y discusión

La investigación ‘Variables que afectan a la popularidad de los contenidos en la red social Twitter: una aplicación a las elecciones presidenciales 2018’ buscaba determinar los factores que tienen mayor incidencia en la popularidad del tuit.

A partir de los resultados obtenidos se logró establecer que: la expresión emotiva del mensaje, enviar tuits en la noche y entre semana, sobretudo los miércoles, influye en la popularidad en Twitter. Por el contrario, el contenido de “#”, “@”, la diversidad léxica y emitir mensajes los lunes no generan popularidad en esta plataforma.

### *a. Elementos Estructurales*

Los resultados arrojan que cuando no hay @menciones, la media de popularidad es de 538, pero es de 413 cuando aparecen @menciones. Frente a la no existencia de hashtag, la media es de 711 frente a 346, con hashtag. De aquí se concluye que estos contenidos afectan la popularidad; sin embargo, cuando se analizó en su conjunto la presencia de @menciones y hashtag, la media fue de 760 para cuando el mensaje no contenía ninguno de esos dos elementos; por otra parte, la media fue de 396, al contener al menos uno de esos; y de 322, cuando los contenía a ambos. A partir de estos resultados, se rechaza la hipótesis uno, que sugiere que los tuits que apelan a hashtag y menciones de otros usuarios son más populares que aquellos que no tienen esos contenidos.

No obstante, estos resultados contradicen las conclusiones de la investigación de Walker et al. (2017), quien demostró que los tuits con al menos un hashtag y una @mencion fueron

retuiteados en un 74%, mientras que los tuits que excluyeron hashtags pero que mencionaron una o más personas se retuitearon en un 33%.

Por otro lado, se encontró que la estructura del tuit es un factor importante porque facilita su comprensión, así como la unión de palabras para armar frases. Aquellas personas que son poco claras en la estructuras del mensaje pueden afectar la comprensión que tengan otros sobre este, por tal razón, esta situación puede interferir en la popularización de los tuits, dicho de otro modo, en la medida que la presentación visual del mensaje no sea la más adecuada para los consumidores de las redes el tuit no será relevante.

Además, se debe tener en cuenta que ante el creciente uso de los hashtag, así como de los inevitables @usuarios, y en aras de no afectar la popularidad de los mensajes, es importante tener cuenta la construcción de hashtag breves y fáciles de leer, ya que los hashtag con más de una palabra, sobre todo cuando son abstractas, generan dificultades de lectura. Lo mismo sucede con los nombres de los @usuarios, pues la combinación de consonantes y la unión de fragmentos de nombres o palabras también podrían estar afectando la experiencia del retuit y de los likes. Estas variables son críticas no solo para la popularización del mensaje, sino que también podrían estar afectando la percepción de claridad del perfil desde el cual se emiten los tuits.

#### ***b. El sentimiento***

Por otra parte, se encontró que quienes expresan mayores sentimientos en el mensaje son más populares. En este caso, el sentimiento negativo aumenta la popularidad del tuit, dado que la prueba de correlación Producto Momento de Pearson fue de -0.051 con un valor P menor a 0.01, indicando la presencia de una correlación negativa: a medida que aumentan sentimientos o expresiones emotivas positivas disminuye la popularidad.

El resultado arrojado anteriormente confirma el hallazgo de Walker et al. (2016), quien concluyó que los tuits negativos fueron los más retuiteados, por encima de los positivos y

neutros. También se confirman las conclusiones de la investigación de Tsugawa y Ohsaki (2017) sobre la interacción entre el sentimiento del mensaje y su masiva expansión en las redes sociales, pues ellos establecieron que los tuits negativos son los más populares, igualmente, se confirman los resultados de la investigación de Chen. et al., (2017) quienes estudiaron la relación de las emociones del usuario y con el retuit.

Según Russell (2014) Twitter satisface la necesidad de la gente de ser escuchada, al igual que su curiosidad. A ello habría que agregar que la gente se siente mejor expresando críticas, ataques e inconformidades. Es importante tener en cuenta esta característica de los usuarios del canal, porque se podría resignificar el texto negativo con nuevas narrativas para transmitir mensajes positivos que posibiliten debates de altura en la comunidad (Russell,2014).

### *c. Longitud del tuit*

En la misma línea se halló que las restricciones en la longitud del tuit están inversamente correlacionadas con la popularidad del tuit, aunque esa correlación es irrelevante. Hay que resaltar que la data contiene tuits que pueden ser hasta de 140 caracteres (capturados en 37 días, del 1 de octubre al 6 de noviembre de 2017) y tuits que pueden ser hasta de 280 caracteres (capturados en 38 días, del 7 de noviembre al 15 de diciembre de 2017).

La correlación entre popularidad y longitud del tuit contradice los resultados de la investigación de Gligori et al. (2017), quienes demostraron que los tuits más largos son más populares. Estos investigadores hicieron la salvedad de que la popularidad también puede ser un efecto de la importancia y popularidad del usuario, y no necesariamente un efecto de la longitud del mensaje (Gligori et al., 2017). Adicionalmente, la longitud del tuit cada vez cobra más importancia debido a que la plataforma ya va a cumplir un año de haber flexibilizado la restricción de caracteres y lo que se observa es que la gente se ha ajustado al cambio (Walker et al., 2017).

Se sugiere para próximas investigaciones realizar un análisis de regresión para verificar la robustez de los hallazgos a nivel estadístico y así poder verificar de una forma fiable que las variables analizadas tienen una influencia significativa con la popularidad del contenido publicado en twitter. También se recomienda realizar un análisis comparando la popularidad de los tuits en perfiles de personas que no sean personajes públicos y aquellas que sí, con el fin de que se tenga certeza que la variable “fama” no está influyendo más que las variables analizadas en este estudio.

Para finalizar, en próximos estudios en el campo del marketing digital, se recomienda indagar más acerca de las variables que inciden en la popularidad del contenido de Twitter y que permitan diseñar un modelo en el cual las empresas puedan basarse para garantizar que la información que publican para promover la utilización de los bienes, servicios, personas, etc. Está llegando al mayor número de personas posible. También se sugiere investigar acerca de las variables que influyen en la popularidad de los contenidos o mensajes en todas las redes sociales del mundo; como Facebook e Instagram, debido a que estos escenarios también hacen parte de las herramientas web 2.0 que se han convertido en las plataformas centrales para el marketing digital.

## 9. Referencias

- Aragón, P., Barrios, E., Congosto, L., Cotarelo, R., Fernández, M., González, B., Muñoz, G., Paniagua F., Ramírez, A., (septiembre de 2012). Redes sociales y gobernanza. Más poder local magazine. Recuperado de <http://www.maspoderlocal.es/files/revistas/13-E5052d7e8131347606504-revista-1.pdf>
- Álvarez, A., (2005). Densidad de palabras clave. Madrid, ES.: DesarrolloWeb.com. Recuperado de <https://desarrolloweb.com/articulos/2091.php>
- Ballier, N., Lissón, P., y Trujillo-González, V. (2017). Introducción al uso del paquete {koRpus} de R para el tratamiento de la complejidad léxica y la legibilidad en corpus lingüísticos. HDH2017, Málaga, España.
- Bernal, C. 2010. Metodología de la Investigación Científica. Colombia: Pearson Educación
- Birkbak, A. (2018). Into the wild online: Learning from Internet trolls. *First Monday*, 22(5). doi: 10.5210/fm.v22i5.8297
- Calderón-Monge, E. (2017). Twitter to Manage Emotions in Political Marketing. *Journal Of Promotion Management*, 23(3), 359-371. doi: 10.1080/10496491.2017.1294870
- Casañas, J. y Blanch, R.,(2017). Métodos para medir la riqueza léxica de los textos. Revisión y propuesta. *Verba: Anuario Galego de Filoloxía*, 44, 347-408. Doi: <https://dx.doi.org/10.15304/verba.44.3155>
- Cao, X., MacNaughton, P., Deng, Z., Yin, J., Zhang, X. y Allen, JG (2018). Uso de Twitter para comprender mejor los patrones espaciotemporales del sentimiento público: un estudio de caso en Massachusetts, EE. UU. *Revista internacional de investigación ambiental y salud pública*, 15(2), 250. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph15020250>

Chen, J., Liu, Y., y Zou, M. (2017). User emotion for modeling retuiting behaviors. *Neural Networks*, 96, 11-21. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neunet.2017.08.006>.

Congreso Visible (28 de Octubre de 2018). ExSenadora Claudia Nayibe Lopez Hernandez. [congresovisible.org](http://www.congresovisible.org). recuperado de <http://www.congresovisible.org/congresistas/perfil/claudia-nayibe-lopez-hernandez/8223/>

Congreso Visible. (2018). Senador Gustavo Francisco Petro Urrego. [Congresovisible.org](http://www.congresovisible.org). Recuperado de <http://www.congresovisible.org/congresistas/perfil/gustavo-francisco-petro-urrego/811/>

Cotelo, J. M., Cruz, F. L., Enríquez, F., & Troyano, J. A. (2016). tuit categorization by combining content and structural knowledge. *Information Fusion*, 31, 54-64. doi: <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2016.01.002>

Dinkić, N., Džaković, N., Joković, J., Stoimenov, L., y Đukić, A. (2018). Using Sentiment Analysis of Twitter Data for Determining Popularity of City Locations. In *International Conference on ICT Innovations* (Ed.), ICT Innovations 2016(pp. 156-164). Macedonia: Springer, Cham.

Duque, I. (2018). Iván Duque Márquez Candidato presidencial para el período 2018 – 2022. Duque, recuperado de <http://www.ivanduke.com/biografia>

Fajardo, F. (2018). Sergio Fajardo: de la ciencia a la política. Fajardo. Recuperado de <http://sergiofajardo.co/2017/10/fajardo/>

Feuerriegel, S., y proellochs, N. ( 04 de septiembre de 2018). SentimentAnalysis Vignette.

Recuperado de [https://cran.r-](https://cran.r-project.org/web/packages/SentimentAnalysis/vignettes/SentimentAnalysis.html)

[project.org/web/packages/SentimentAnalysis/vignettes/SentimentAnalysis.html](https://cran.r-project.org/web/packages/SentimentAnalysis/vignettes/SentimentAnalysis.html)

Gligoric, K., Anderson, A., y West, R. (2018). How Constraints Affect Content: The Case of Twitter's Switch from 140 to 280 Characters. *arXiv preprint arXiv:1804.02318*.

Grover, P., Kar, A. K., Dwivedi, Y. K., y Janssen, M. (2018). Polarization and acculturation in US Election 2016 outcomes—Can twitter analytics predict changes in voting

preferences. *Technological Forecasting and Social*

*Change*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.009>

Gualda, E., & Borrero, J. (2014). La 'Spanish Revolution' en Twitter: Redes de hashtags (#) y actores individuales y colectivos respecto a los desahucios en España. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 26(1), 1-22.

Herrero, H. (23 de agosto de 2016). El análisis de sentimiento de texto en las redes sociales.

Recuperado de <https://www.biblogtecarios.es/inmaherrero/el-analisis-de-sentimiento-de-texto-en-las-redes-sociales/>

Hong, L., Dan, O., y Davison, B., (2011). Predicting popular messages in twitter. *Proceedings of the 20th international conference companion on World wide web*. 57-58.

doi>[10.1145/1963192.1963222](https://doi.org/10.1145/1963192.1963222).

IBM-SPSS. (2018). Paquete estadístico *IBM SPSS STATICS*. Recuperado de <https://ibm-spss-statistics.softonic.com/>

Intelligent (19 de julio 2017). Análisis de sentimiento, ¿qué es, cómo funciona y para qué sirve?.

España. Recuperado de <https://itelligent.es/es/analisis-de-sentimiento/>

- Jasti, S., & Mahalakshmi, T. (2018). A Review on Sentiment Analysis of Opinion Mining. In: Mallick P., Balas V., Bhoi A., Zobia A. (Ed.), *Cognitive Informatics and Soft Computing. Advances in Intelligent Systems and Computing*. (pp. 603-612). Singapore: Springer.
- Jimenez, R. C. (8 de Noviembre de 2017). Twitter aumenta el límite a 280 caracteres para todos los usuarios. El país. Recuperado de [https://elpais.com/tecnologia/2017/11/07/actualidad/1510037858\\_189762.html](https://elpais.com/tecnologia/2017/11/07/actualidad/1510037858_189762.html)
- Kudugunta, S., y Ferrara, E. (2018). Deep Neural Networks for Bot Detection. *arXiv preprint arXiv:1802.04289*.
- Lahuerta, E., y Cordero, R. (2016). Looking for the perfect tuit. The use of data mining techniques to find influencers on Twitter. *Computers in Human Behavior*, 64, 575-583. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.035>
- La Silla Vacía. (22 de marzo de 2018). Alias Timochenko Excandidato presidencial por la Farc. La silla vacía. Recuperado de <https://lasillavacia.com/quienesquien/perfilquien/alias-timochenko>
- Li, C. T., Shan, M. K., Jheng, S. H., y Chou, K. C. (2016). Exploiting concept drift to predict popularity of social multimedia in microblogs. *Information Sciences*, 339, 310-331. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ins.2016.01.009>
- Loyola-González, O., López-Cuevas, A., Medina-Pérez, M., Camiña, B., Ramírez-Márquez, J., y Monroy, R. (2018). Fusing pattern discovery and visual analytics approaches in tuit propagation. *Information Fusion*, 46, 91-101. doi: 10.1016/j.inffus.2018.05.004
- Ma, R., Zhang, Q., Wang, J., Cui, L., y Huang, X. (2018). Mention Recommendation for Multimodal Microblog with Cross-attention Memory Network. Recuperado de

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://jkx.fudan.edu.cn/~qzhang/paper/sigir2018.pdf>

Oliveira, N., Cortez, P., y Areal, N. (2017). The impact of microblogging data for stock market prediction: using Twitter to predict returns, volatility, trading volume and survey sentiment indices. *Expert Systems with Applications*, 73, 125-144. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.12.036>

Ordoñez, A. (2018). *Facebook.com*. Recuperado de [https://www.facebook.com/pg/alejandroordonezm/about/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/alejandroordonezm/about/?ref=page_internal)

Revista Semana (2018). humberto de la calle lombana. candidatos / hoja de vida. recuperado de <http://especiales.semana.com/elecciones-presidenciales-2018/candidatos-hoja-de-vida/humberto-de-la-calle.html>

Orellana-Rodriguez, C., y Keane, M., (2018). Attention to news and its dissemination on Twitter: A survey. *Computer Science Review* 29: 74-94. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2018.07.001>.

Pak, A., y Paroubek, P. (2010). Twitter as a corpus for sentiment analysis and opinion mining. In *LREc* (Vol. 10, No. 2010, pp. 1320-1326). Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/ad8a/7f620a57478ff70045f97abc7aec9687ccbd.pdf>

Python (20 de octubre de 2018). Python core development news and information. *Recuperado de* <https://www.python.org/>

Revista Semana (2018). Germán vargas lleras. candidatos / hoja de vida. recuperado de <http://especiales.semana.com/elecciones-presidenciales-2018/candidatos-hoja-de-vida/german-vargas-lleras.html>

Russell, M. A. (2013). *Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, GitHub, and More.* " O'Reilly Media, Inc."

Shaikh, S., Lalingkar, P., Barach, E., y Feldman, L. (2017). Reacciones interculturales a los eventos de crisis a través del uso del lenguaje y las emociones. En *la Conferencia Internacional sobre Factores Humanos Aplicados y Ergonomía* (pp. 23-28). Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-319-60747-4\_3

Skaf, E. (2018). ¿Cuáles la mejor hora para publicar en Twitter?. Postcorn. Recuperado de <https://postcron.com/es/blog/cual-es-la-mejor-hora-para-publicar-en-twitter/>

The R Foundation (2018). The R Project for Statistical Computing Recuperado de <https://www.r-project.org/>

Tsugawa, S., y Ohsaki, H. (2017). On the relation between message sentiment and its virality on social media. *Social Network Analysis And Mining*, 7(1). doi: 10.1007/s13278-017-0439-0

Torruella, J., y Capsada, R. (2017). Métodos para medir la riqueza léxica de los textos. Revisión y propuesta. *Verba: Anuario Galego De Filoloxía*, 44, 347. doi: 10.15304/verba.44.3155

Twitter (27 de Octubre de 2018). Guías: Glosario. Recuperado de <https://help.twitter.com/es/glossary>.

Twitter (27 de Octubre de 2018). Centro de ayuda: Cómo agregar el botón de tuit a tu sitio web. Recuperado de <https://help.twitter.com/en/using-twitter/add-twitter-share-button>

Twitter (27 de Octubre de 2018). Centro de ayuda: Cómo bloquear cuentas en Twitter. Recuperado de <https://help.twitter.com/es/using-twitter/blocking-and-unblocking-accounts>

Twitter (27 de Octubre de 2018). Centro de ayuda: Cómo cambiar tu nombre de usuario.

Recuperado de <https://help.twitter.com/es/managing-your-account/change-twitter-handle>

Twitter (27 de Octubre de 2018). Centro de ayuda: Cómo usar las alertas de Twitter. Recuperado

de <https://help.twitter.com/es/managing-your-account/how-to-use-twitter-alerts>

Van der Wurff, R., Verhoeven, P., y Gadellaa, M. (2013). Scientists and deliberativeness of

European public television news. *Journal Of Science Communication*, 12(03). doi:

10.22323/2.12030202

Walker, L., Baines, P.R., Dimitriu, R., y Macdonald, E.K. (2017). Antecedentes de retuiting en

un contexto de marketing (político). *Psicología y Marketing* , 34 (3), 275-293. doi:

<https://doi.org/10.1002/mar.20988>

## Apéndices

### Apéndice A

*Claudia López (@ClaudiaLopez)*: Se unió a Twitter en abril de 2010. Ver figura 1, que muestra el diseño del perfil.



Figura 1. Perfil de Claudia López en la red social Twitter. Fuente red social Twitter.

Militante del Partido Verde. Senadora de la República (2014-2018). Precandidata Presidencial para las elecciones del 2018. Fue fórmula Vicepresidencial del candidato a la Presidencia, Sergio Fajardo. Es una investigadora y analista política, graduada en gobierno, con maestría en administración pública y cursando un doctorado en ciencia política. Fue directora de Acción Comunal de Bogotá, alcaldesa Local de Santa Fé, consultora del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en gobernabilidad y desarrollo local en 10 países de América Latina. Denunció alianzas electorales entre narcos, políticos y paramilitares. Ha sido columnista

en La Silla Vacía y El Tiempo; analista política en el programa de Caracol Radio, Hora 20; investigadora en la Misión de Observación Electoral y de la Corporación Nuevo Arco Iris (Congreso Visible, 2018).

### Apéndice B

*Humberto de la Calle (@DeLaCalleHum)*: se unió a Twitter en enero de 2017. Ver figura 2 que muestra el perfil del usuario en la red social.



Figura 2. Perfil de Humberto de la calle en la red social Twitter. Fuente red social

Twitter

Militante del Partido Liberal Colombiano. Jefe negociador del Acuerdo de Paz (2012-2017). Candidato Presidencial en las elecciones de 2018. Fue Embajador de Colombia ante la Organización de Estados Americanos (OEA) entre 2001 y 2002; Ministro del Interior en el 2000 durante la presidencia de Andrés Pastrana; Vicepresidente de la República, dignidad la que llegó como fórmula de Ernesto Samper Pizano, en 1994; Ministro de Gobierno (1990-1993) durante el

mandato de César Gaviria, Magistrado de la Corte Suprema de Justicia (1986-1990), Registrador Nacional (1982-1986) y secretario de gobierno del Departamento de Caldas en 1984, entre otras dignidades. Es abogado de la Universidad de Caldas (Revista Semana, 2018).

### Apéndice C

*Iván Duque (@IvanDuque)*: se unió a Twitter en septiembre de 2009. Ver figura 3 que muestra el perfil del usuario en la red social.



Figura 3. Perfil de Iván Duque en la red social Twitter. Fuente red social Twitter.

Presidente de la República 2018-2022, cargo al que llegó como candidato del Partido Centro Democrático. Senador de la República de Colombia 2014-2018. Jefe de la División de Cultura, Creatividad y Solidaridad en el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Consejero Principal de la Dirección Ejecutiva para Colombia, Perú y Ecuador en el BID, Asesor principal Panel de Investigación sobre el Incidente Mavi Marmara entre Turquía e Israel – ONU. Empezó su carrera profesional en 1999 como consultor en la Corporación Andina de Fomento (CAF) para luego desempeñarse como asesor en el Ministerio de Hacienda durante el gobierno de Andrés

Pastrana. Es abogado de la Universidad Sergio Arboleda. Máster en Derecho Económico en American University. Máster en Gerencia de Políticas Públicas en Georgetown University (Duque, 2018).

### **Apéndice D**

*Sergio Fajardo (@sergio\_fajardo)*: se unió a Twitter en marzo de 2009. Ver figura 4 que muestra el perfil del usuario en la red social.



Figura 4. Perfil de Sergio Fajardo en la red social Twitter. Fuente red social Twitter.

Aspirante a la Presidencia por Coalición Colombia en 2018. Alcalde de Medellín, del 2004 al 2007; Gobernador de Antioquia, del 2012 al 2015. Matemático de la Universidad de los Andes, Doctor en Matemáticas de la Universidad de Wisconsin-Madison y Doctor Honoris Causa de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, España (2009) y de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina (2015). Perteneció al Consejo Nacional de Ciencias Básicas y la Comisión Nacional de Maestrías y Doctorados. Fue profesor en la Universidad de Andes,

director de investigación y director del Departamento de Matemáticas, así como en la Universidad Nacional. Profesor visitante de las universidades de Berkeley, de Wisconsin, de Colorado, católica de Chile, Oslo y Central de Venezuela (Fajardo, 2018).

### Apéndice E

*Marta Lucía Ramírez (@mluciamirez)*: se unió a Twitter en octubre de 2010. Ver figura 5 que muestra el perfil del usuario en la red social.



Figura 5. Perfil de Marta Lucía Ramírez en la red social Twitter. Fuente red social

Twitter.

Vicepresidenta de la República. En 2017 anunció su precandidatura a la Presidencia por el movimiento ciudadano, “Por una Colombia Honesta y Fuerte”. En la consulta interpartidista de marzo de 2018, con Iván Duque y Alejandro Ordóñez, quedó en segundo lugar, después de Duque, resultado que la convirtió en la fórmula vicepresidencial. Fue directora del Incomex; Viceministra de Comercio Exterior; Ministra de Comercio Exterior, de 1998 a 2002; Embajadora

de Colombia en Francia, durante el 2002; y Ministra Defensa, del 2002 al 2003. Estudió Derecho y Economía en la Universidad Javeriana. Tiene especializaciones en Derecho Comercial, en la Pontificia Universidad Javeriana; en Derecho Financiero, en la Universidad de Los Andes; y un MBA en Alta Dirección Empresarial, en INALDE Universidad de la Sabana (Duque, 2018).

### *Apéndice F*

*Alejandro Ordoñez (@A\_OrdonezM)*: se unió a Twitter en noviembre de 2014. Ver figura 6 que muestra el perfil del usuario en la red social.



Figura 6. Perfil de Alejandro Ordoñez en la red social Twitter. Fuente red social Twitter

Embajador de Colombia ante la Organización de Estados Americanos (OEA). Precandidato Presidencial en 2018 por la coalición Pastrana-Uribe. Procurador general de Colombia entre los años 2009 y 2016; magister honoris causa en Ciencias Políticas de la Universidad de Salerno (Italia); doctor en Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Santo Tomás, con especialización en Derecho Administrativo de la misma alma máter. Magistrado y

presidente del Consejo de Estado y del Tribunal Administrativo de Santander, concejal de Bucaramanga, litigante, consultor y docente de la Universidad Santo Tomás, la Universidad Sergio Arboleda y la Universidad Industrial de Santander. Miembro de misiones de Observación Electoral de la Organización de Estados Americanos (OEA) y vicepresidente de la Asociación Internacional de Altas Jurisdicciones Contenciosas Administrativas en Budapest (Hungría) (Ordóñez, 2018)

### Apéndice G

*Gustavo Petro (@petrogustavo)*: se unió a Twitter en junio de 2009. Ver figura 7 que muestra el perfil del usuario en la red social.

Figura 7. Perfil de Gustavo Petro en la red social Twitter. Fuente red social Twitter

Candidato presidencial por el Partido Colombia Humana. Actual Senador de la República, para el periodo 2018-2022. En esta corporación ya había estado en los periodos 2002-2006 y 2006-2010. Fue alcalde de Bogotá, del 2012 al 2015. En 1994 fue nombrado en la embajada de Colombia en Bélgica como agregado diplomático para los Derechos Humanos de 1994 a 1996. Representante a la Cámara, durante los períodos: 1991-1994, 1998-2002, y 2002-

2006. También fue guerrillero del M-19, organización que se desmovilizó tras un proceso de paz y llegó a la política. Es economista de la Universidad Externado. Tiene especialización en Administración Pública de la ESAP, Máster de Economía de la Universidad Javeriana, Especialización en Medio Ambiente y Desarrollo Poblacional en la Universidad Católica de Lovaina. Doctorado en Nuevas Tendencias en Administración de Empresas en la Universidad de Salamanca (Congreso Visible, 2018).

### Apéndice H

Rodrigo Londoño (@TimoFARC): se unió a Twitter en septiembre de 2012. Ver figura 8 que muestra el perfil del usuario en la red social.

Con la

Tweets 7.671    Siguiendo 1.881    Seguidores 134 mil    Me gusta 663

**Rodrigo Londoño**  
@TimoFARC

Firmante de Paz, revolucionario, presidente de la Fuerza Alternativa Revolucionaria del Común. Convencido de que es posible una Colombia digna.

Colombia  
[facebook.com/TimoFARC/](https://www.facebook.com/TimoFARC/)  
Se unió en septiembre de 2012

**Rodrigo Londoño** @TimoFARC · 5 h  
#Atención Desde el día 25 de octubre, se viene de: militar en la región del Losada-Guayabero, en límites de el objetivo presunto de generar la salida forzada de los además del decomiso del ganado.

Figura 8. Perfil de Rodrigo Londoño en la red social Twitter. Fuente red social Twitter.

Rodrigo Londoño, alias ‘Timochenko’, lanzó su candidatura presidencial el primero de noviembre de 2017 por el Partido Fuerza Alternativa Revolucionaria del Común (Farc), organización que nació tras los diálogos de paz que sostuvo el presidente, Juan Manuel Santos, con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), que fuera la guerrilla más poderosa de Colombia. Realizó estudios en la Universidad Patricio Lumumba, de Moscú.

Además, Londoño realizó algunos estudios en Cuba, e hizo otros de inteligencia y contrainteligencia en la antigua Yugoslavia de Tito. Sobre él pesaron más de cien órdenes de captura por varios delitos y figuró en circular roja de Interpol. Señalado, entre otros delitos, de haber participado en el secuestro del ex gobernador del Meta, Alan Jara, en 2001; de la toma de Mitú (Vichada) en 1998; y del atentado al Club El Nogal en Bogotá en 2003 (La Silla Vacía, 2018).

### *Apéndice I*

*German Vargas Lleras (@German\_Vargas): se unió a Twitter en febrero de 2009. Ver figura 9 que muestra el perfil del usuario en la red social.*



*Figura 9.* Perfil de Germán Vargas Lleras en la red social Twitter. Fuente red social twitter.

Aspiró a la Presidencia en 2018 por el Grupo Significativo de Ciudadanos ‘Mejor Vargas Lleras’. Perdió en la primera vuelta presidencial, en la que obtuvo 1,4 millones de votos, por debajo de Iván Duque, Gustavo Petro y Sergio Fajardo. Ex vicepresidente de la República (2014-2017) y cabeza del Partido Cambio Radical. Ministro de Vivienda, del 2012 al 2013; y ministro

del Interior, del 2010 al 2012. Senador de la República, entre 1994 y 2008. Es nieto del expresidente liberal Carlos Lleras Restrepo, sobrino de ex constituyente y ex embajador de Washington Carlos Lleras de La Fuente y hermano del ex candidato a la alcaldía de Bogotá Enrique Vargas Lleras. Es abogado de la Universidad del Rosario, con un posgrado en Gobierno y Administración Pública del Instituto Ortega y Gasset y la Universidad Complutense de Madrid (Revista Semana, 2018).