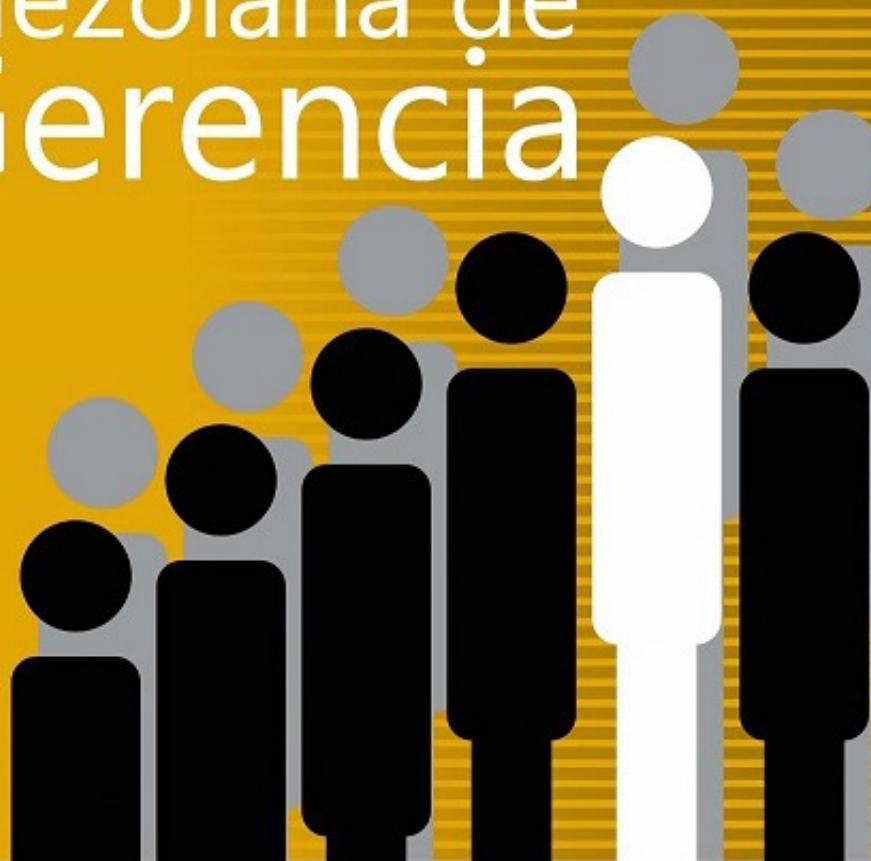




Año 25 No. 3
Número especial, 2020

Revista Venezolana de Gerencia



UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ)
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Centro de Estudios de la Empresa

ISSN 1315-9984

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES



Percepción e imagen: estudio mediante el análisis de series temporales

Vicuña Pino, Ariosto Eugenio¹
Cuaspud Chochos, Anderson Raúl²
Pérez Intriago, Kevin Alejandro³

Resumen

La imagen pública de una persona corresponde a la opinión y consideración de los demás, en base a como se proyecta y como es percibida. Se puede observar la imagen pública de una persona a través de las redes sociales, debido a que usuarios expresan opiniones que despiertan interés social acerca de ellas. Nuestro objetivo es determinar la aceptación del presidente de la república del Ecuador Lenin Moreno en base a las opiniones de los usuarios de Twitter. Para ello se han recolectado datos en dos periodos de tiempo para observar cambios en la percepción de su imagen, y se les ha aplicado el análisis de sentimientos para determinar si las opiniones son positivas, negativas o neutras. El resultado del análisis de sentimientos se lo representa como series temporales, y se añade una línea de tendencia con el fin de observar la variación que han tenido las opiniones. Se concluye que las opiniones de las personas, en su gran mayoría, tienen polaridad negativa, y de acuerdo a la pendiente de la línea de tendencia. La imagen del presidente no presentara cambios relevantes.

Palabras clave: imagen; análisis de sentimientos; series temporales; percepción; imagen pública.

Recibido: 20.11.19 Aceptado: 15.03.20

¹ Master en bibliotecología y ciencia de la información, Docente titular, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Email: avicuna@uteq.edu.ec Orcid:0000-0002-1459-17591

² Técnico en comercio y administración especialidad aplicaciones informáticas, Estudiante de la carrera de ingeniería en sistemas de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador, Email: aderson.cuapud2015@uteq.edu.ec Orcid: 0000-0002-9092-8173

³ Técnico en comercio y administración especialidad aplicaciones informáticas, Estudiante de la carrera de ingeniería en sistemas de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador, Email: kevinperz24@gmail.com Orcid: 0000-0002-0837-0474

Perception and image: study through time series analysis

The public image of a person corresponds to the opinion and consideration of others, based on how it is projected and how it is perceived. You can see the public image of a person through social networks, because users express opinions that arouse social interest about them. Our objective is to determine the acceptance of the President of the Republic of Ecuador Lenin Moreno based on the opinions of Twitter users. For this, data has been collected in two time periods to observe changes in the perception of their image, and sentiment analysis has been applied to determine if the opinions are positive, negative or neutral. The result of the sentiment analysis is represented as time series, and a trend line is added in order to observe the variation in opinions. It is concluded that the opinions of the people, in their great majority, have negative polarity, and according to the slope of the trend line. The image of the president will not present relevant changes

Keywords: image; sentiment analysis; time series; public image perception

1. Introducción

La imagen, en términos generales, constituye uno de los elementos más importantes en la comunicación. La apariencia que se proyecta es nuestra identidad; es decir, la forma en que se distingue una persona de otra. La imagen corresponde a la realidad, pero también a lo que transmitimos o aparentamos. Cuando se habla de la imagen de una persona que despierta interés social se hace referencia que esa persona cuenta con una imagen pública (Orejuela, 2009).

La imagen pública se ha convertido en un aspecto fundamental de las comunicaciones estratégicas. Se la puede definir como la percepción dominante que una colectividad establece respecto de un actor, institución o referente cultural, con base

en las impresiones y la información pública que percibe (Peralta, 2004). Tener una buena imagen es importante para estimular la aceptación positiva por parte de los otros y coadyuvar a mantener una buena comunicación. Por lo tanto, la imagen pública equivale a la opinión y consideración general de los otros. Las imágenes se generan a partir de lo que se observa, y se perfeccionan a través del conocimiento y las experiencias vividas. La imagen se la puede explicar a través de tres dimensiones: realidad, proyección y percepción. Toda persona es una realidad que se proyecta a los demás y, en base a esa proyección, es percibida por los que lo rodean. La imagen pública unifica estas tres dimensiones (Orejuela, 2009).

El análisis de sentimientos ayuda a determinar la polaridad de las opiniones de las personas (Ferran & Hurtado, 2013). Dado a la libertad de expresión de los usuarios que utilizan redes sociales como Twitter, las publicaciones sobre un tema en particular, poseen sentimientos

que permiten identificar si lo que se está leyendo es bueno o malo. En este caso la polaridad de las opiniones está dada por la fuerza del sentimiento positivo, negativo o neutro (Sidorov, Galicia & Camacho, 2016).

Las emociones o sentimientos cambian a través del tiempo por diversas circunstancias. Estos cambios pueden ser analizados a través del uso de series temporales, que son observaciones tomadas en diferentes momentos que permite representar la variación de la variable (polaridad de las opiniones de Twitter) observada a través del tiempo. El objetivo de análisis de una serie temporal es obtener su patrón de comportamiento el cual permite determinar la tendencia y así poder predecir su evolución en un futuro cercano (Mauricio, 2010).

Las series temporales permiten conocer la tendencia de un conjunto de observaciones ordenadas en el tiempo, lo que permite conocer como la variable de estudio evoluciona dentro de un periodo (Pepió, 2001:11).

Este artículo expone el uso del análisis de series temporales y de sentimientos para visualizar los cambios en la aceptación de la imagen de una persona pública dentro de un periodo de observación. Además, hacer uso de la regresión lineal para extraer un modelo que permita observar la tendencia de la polaridad de los sentimientos. Finalmente, presentar el conjunto de palabras más influyentes que reflejan la percepción que tienen las personas de la imagen de una persona pública dentro del ámbito de las redes sociales. Para tal efecto, se propone esta investigación, cuyo objetivo es determinar la aceptación del presidente de la república del Ecuador, Lenin Moreno, en base a las opiniones de los usuarios de la red social Twitter. Desde el

plano metodológico, la investigación se estructura en cinco etapas: Recolección de datos, Pre-procesamiento de datos, Análisis de sentimiento, Aplicación de series temporales y Visualización de resultados.

2. Percepción e imagen: precisiones sobre los conceptos

En lo que respecta a la percepción de la persona, esta consiste en la evaluación de mecanismos emocionales, cognoscitivos, motivacionales, etc., se organiza información del individuo y se le atribuyen propiedades de acuerdo a las características que el perceptor (Salazar et al, 2012: 92-93).

Lo relativo a la imagen, denota según plantea Abreu (1998: 210) que esta es formada de manera sustancial por cómo se aparenta externamente, y se constituye por cualquier acción realizada ya sea de forma pública o privada, por manifestaciones o gestos, etc., todas estas revelaciones contribuyen en la formación de una imagen determinada del hombre al público.

La imagen depende de otros (Vela, 2014: 3), por lo tanto, tenemos que generar una buena impresión, por lo que es necesario tener una buena imagen ya que esto permite demostrar a los demás quienes somos en realidad, y esto nos ayuda a generar nuevas oportunidades (Díaz del Castillo, 2014).

3. Imagen pública: Medios para proyectarla

En lo que respecta a la imagen pública, Vela (2014: 3) plantea que esta se construye a partir de la interacción del individuo con otros, estos últimos

son de quienes depende la imagen, ya que ellos tienen una impresión de como el individuo se manifiesta, por lo tanto, la imagen se va perfilando de acuerdo al resultado del transcurso de la interacción, la cual puede mejorar, dañarse, o mantenerse.

La percepción de una imagen en particular, puede ser observada a través de las redes sociales, las mismas que son utilizadas libremente por las personas. Ellos se expresan sobre temas de interés mediante textos cortos. En este sentido, la red social Twitter, representa una fuente para captar opiniones espontáneas sobre la percepción de la imagen de personas. Estas opiniones son vistas por una gran cantidad de usuarios debido a su carácter o naturaleza pública.

Preciando, se asume el Twitter como red social que a diferencia de otras no es recíproca, ya que un usuario puede seguir a otro sin necesidad de que este último haga lo mismo, el usuario seguidor puede observar los mensajes (tweets) de las personas a las que sigue de forma breve, esto por el tamaño del tweet que consta de un máximo de 140 caracteres (Kwak et al, 2010). El Twitter es usado libremente por usuarios, que pueden expresar lo que les inquieta, discutir y comentar sobre temas en particular, constituyendo así la opinión pública a través de medios digitales (Rubio, 2014).

Un tweet (mensajes de texto de Twitter), obliga a sus usuarios a expresarse de manera breve y precisa, permitiendo al lector entender de forma simple sobre lo que se está refiriendo. Un tweet puede contener las emociones o sentimientos de los usuarios sobre la imagen de una persona.

Respondiendo a la estructura la investigación definida: recolección de

datos, pre-procesamiento de datos, análisis de sentimiento, aplicación de series temporales y visualización de resultados.

3.1. Recolección de datos

El proceso de obtención de datos fue realizado en dos partes durante el año 2019; primero se obtuvieron los datos en los meses de enero, febrero y marzo; estos se utilizan como punto de partida para observar los cambios que puedan ocurrir en la percepción de la imagen pública. Posteriormente, se obtienen los datos correspondientes a los meses de junio, julio y agosto; estos permitirán establecer cambios en la percepción de la imagen pública de la figura estudiada. Es importante notar que no se extrajeron datos de los meses de abril y mayo para evidenciar con mayor claridad la variabilidad de las opiniones vertidas sobre la imagen del presidente en Twitter.

Para la obtención del conjunto de datos desde Twitter fue necesario registrarse como desarrollador de aplicaciones en developer.twitter.com y crear un Twitter App para desarrolladores. Esto habilita el acceso a los tweets a través de otros programas. Twitter proporciona las claves y tokens de identificación que permiten el acceso a las aplicaciones para extraer información.

La información que se puede extraer es limitada, únicamente es posible acceder a los tweets generados en los últimos nueve días. Se hizo uso de una palabra de búsqueda ("Lenin Moreno") y el hashtag #LeninMoreno para la selección de los tweets de interés, de esta manera se especifica la búsqueda Twitter. Los tweets seleccionados vienen en un conjunto de datos que consta de ochenta y ocho variables, de las cuales solo tres se

consideraron relevantes para el estudio, cuadro 1. Los conjuntos de datos de los tweets extraídos se almacenan en un archivo csv (comma-separated values) para su posterior análisis.

Cuadro 1
Variables utilizadas en el análisis


Variable	Descripción
status_id	Es el identificador del tweet y es utilizado para volver a agrupar las palabras que conforman un tweet.
created_at	Es la fecha en que se publicó el tweet y es utilizado para analizar los tweets de acuerdo a un periodo de tiempo.
text	Es el texto del tweet con el cual se realizara el análisis de sentimiento y determinar los términos frecuentes.

Fuente: Elaboración propia

3.2. Pre-procesamiento de datos

esencia del contenido del tweet. Algunos ejemplos de contenido que no aporta información se pueden observar en el cuadro 2.

Cuadro 2
Texto que no aportan información

Elemento	Ejemplo
Stop words	En, el, la, los.
Urls	https://www.facebook.com/ https://www.google.com.ec/
Emojis	

Para el pre-procesamiento de datos se ejecutan dos pasos:

- Limpieza de texto
- Tokenización del texto.

La limpieza del texto consiste en eliminar de los tweets todo aquello que no aporte información sobre la

Signos de puntuación : ; : & ! " "

Fuente: Elaboración propia

Con el texto limpio se procede a tokenizar el texto de cada uno de los tweets. La tokenización consiste en dividir el texto de los tweets en palabras, pero sin perder la identidad del tweet al que pertenece cada palabra. Esto significa que es posible identificar a cuál tweet pertenece cada una de las palabras

tokenizadas. Para clarificar la idea observe la tabla 1. Realizado el pre-procesamiento del conjunto de datos obtenidos desde Twitter se inicia la siguiente etapa.

Tabla 1
Ejemplo de Tokenización del texto

Texto limpio		Tokenización	
status_id	Text	status_id	words

		123ac	total	para en lo posterior reagrupar todas palabras en sus respectivos tweets. Una vez obtenidos los tweets cuantificados se procede a realizar la suma aritmética de los valores de sentimiento de cada palabra que componen un tweet. De esta manera se obtiene la polaridad del sentimiento de un tweet.
	Total apoyo	123ac	apoyo	
123ac	nuestro presidente lenin moreno	123ac	nuestro presidente	
		123ac	lenin	
		123ac		

Fuente: Elaboración propia

3.3. Análisis de sentimientos

El análisis de sentimientos consiste en cuantificar y cualificar los sentimientos de las palabras que forman el texto de un tweet. Para este proceso es necesario disponer de un diccionario llamado léxico, el cual asocia a cada palabra un sentimiento o nivel de sentimiento. El diccionario léxico AFINN en versión español asigna un puntaje en el rango de [-5, 5] a cada palabra. Los puntajes negativos corresponden un sentimiento negativo, cero se relaciona con un sentimiento neutro y los puntajes positivos conciernen a un sentimiento positivo.

Con los tweets tokenizados se procede a cuantificar los sentimientos de cada palabra con la valoración de su sentimiento usando el léxico AFINN. Este proceso cuantifica el sentimiento de cada palabra de manera independiente

3.4. Aplicación de series temporales

Para el análisis de series temporales, es necesario calcular el promedio de cada polaridad. Es necesario clasificar los tweets de acuerdo a la polaridad obtenida en el proceso de tokenización para obtener el promedio de cada una de las polaridades -positiva, negativo y neutro-. Es prioritario hacerlo por cada día, como se observa en la siguiente tabla 2.

Tabla 2
Promedio diario de la polaridad de los tweets

Fecha	Positivo	Neutros	Negativos
2019-01-01	38.59	5.26	56.14
2019-01-02	24.64	5.69	69.62
2019-01-03	20.57	4.78	74.64

Fuente: Elaboración propia

Obtenidos los promedios de las polaridades de los tweets por día, aplicamos series de tiempo a cada uno de los promedios. Lo que se obtiene son tres series temporales que deben ser unidas para su posterior visualización. Finalmente, se establece un modelo lineal de cada serie tiempo para agregar una línea de tendencia a las series temporales establecidas, esto permitirá apreciar el cambio de las percepciones de la imagen del presidente de la República del Ecuador en el periodo establecido. En esta parte, se hizo uso de la librería zoo para obtener las series temporales.

3.5. Visualización de resultados

La visualización descriptiva de las polaridades de los sentimientos expresados en los tweets se presenta en un gráfico de barras. En las barras se presenta el cálculo del promedio de cada una de las tres polaridades de todos los tweets dentro del periodo de análisis.

La variación de la polaridad de los sentimientos de un conjunto de tweets a través del tiempo se lo realiza con series temporales. Se muestra el porcentaje diario de cada polaridad en un sistema cartesiano. En el eje X, se presenta el periodo bajo análisis mientras que el eje Y refiere el porcentaje diario de cada polaridad. Esta representación permite detectar el estado de la percepción de la imagen del presidente de la República del Ecuador. Además, a la gráfica de las series temporales se adjunta un modelo lineal expresado en una línea de tendencia para observar el posible desplazamiento de la polaridad de los sentimientos.

Finalmente, se utiliza una nube

de palabras para revelar aquellas más utilizadas en los tweets, clasificadas de acuerdo a su respectiva polaridad y frecuencia de uso. Las palabras de mayor tamaño representan las palabras que más se mencionan y las de menor tamaño a las que se mencionan poco. Para agregar información sobre las palabras de mayor frecuencia de uso se emplea un gráfico de barras que cuantifica la frecuencia de uso de los adjetivos de los tweets y además permite observar cuáles están siendo compartidos por tweets de polaridad de sentimiento positiva y negativa.

4. Imagen pública y percepciones del presidente ecuatoriano Lenin Moreno en la red social Twitter: Resultados del estudio

El 24 de mayo de 2017, Lenin Moreno asumió la Presidencia de la República del Ecuador en la segunda vuelta con un 51,16% de obtenidos (Tamayo, 2019). El presidente electo contaba con una aceptación de seis de cada diez ecuatorianos. Sin embargo, en la actualidad su nivel de aceptación ha bajado, ahora dos de cada diez ecuatorianos avalan su gestión (Borja & Loaiza, 2019). Es necesario que el gabinete presidencial actúe para incrementar los niveles aceptación del presidente.

El gabinete presidencial se encarga de asesorar al mandatario para mantener su imagen en un nivel de aceptación favorable; por ende, es importante conocer las opiniones ciudadanas para plantear estrategias que permitan atender su imagen. El nivel de aceptación de un mandato gubernamental se basa en la opinión de la ciudadanía (Apablaza

& Jiménez, 2009). Por lo tanto, contar con información útil proveniente de la ciudadanía permite tomar decisiones de consolidación para mantener la imagen del mandatario. La obtención de esta información u opinión es realizada mediante encuestas (Ramírez & Varas, 2013).

Las encuestas se las realiza con el fin de conocer como los ciudadanos evalúan la gestión gubernamental del presidente. Detrás de cada respuesta existen razones acerca de la opinión que tienen los ciudadanos sobre su gobernante. Algunas de estas razones se basarán en la situación actual del país como la economía, seguridad o decisiones tomadas por el gobierno. Las preguntas utilizadas en las encuestas, por lo general, son cerradas y por lo tanto

dejan de ser expresiones espontáneas. La información obtenida es limitada o poco útil para analizar los sentimientos que genera la gestión del presidente.

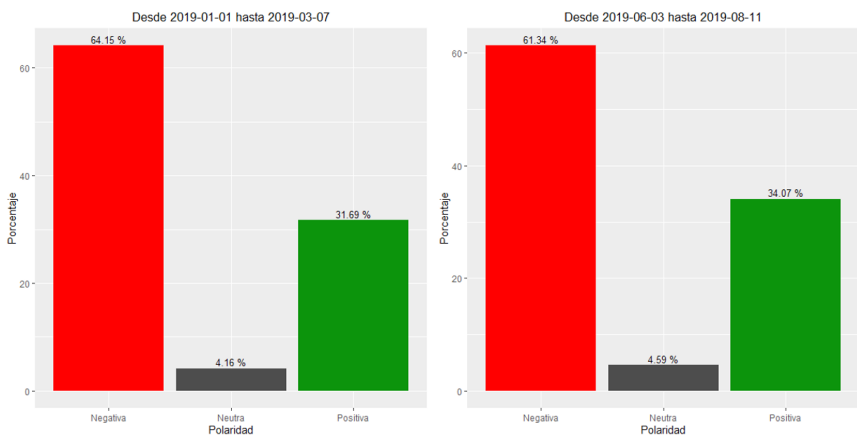
Esto podría ser aprovechado por el gabinete presidencial para identificar los comentarios sobre la imagen del presidente, clasificarlas y ser utilizadas para mejorar su imagen.

En el gráfico 1, se muestra el porcentaje total de las polaridades de todos los tweets usados para el caso de estudio. Se distingue que en los dos periodos las opiniones de los usuarios la mayor parte de los tweets han expresado comentarios negativos. En el primer periodo, durante los meses de enero, febrero y marzo, el 64.15% de los tweets tienen polaridad de sentimientos

negativos y se obtiene un 31.69% para la polaridad de sentimientos positiva, lo que nos da una relación de 2.02. Para el segundo periodo, en los meses de junio, julio y agosto, el 61.34% de los tweets tienen polaridad negativa y el 34.02% la polaridad positiva, dando una relación de 1.80. Esto indica una ligera mejora de la imagen del presidente de 0.22.

Gráfico 1

Polaridad total de los tweets de los dos periodos de tiempo



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 2 se expone la de aplicación de series temporales al

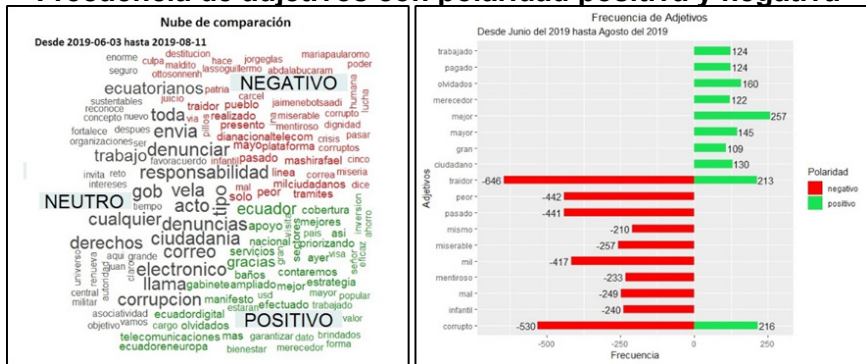
análisis de sentimiento en el periodo de análisis de los tweets. Se puede observar el comportamiento de cada polaridad de sentimiento generado

Tabla 3
Ecuaciones de los modelos lineales para las líneas de tendencia

Polaridad de sentimiento	Primer periodo	Segundo periodo	Variación de la pendiente (°)
Positivo	$f(p) = 0.106p + 29.487$	$f(p) = 0.017p + 32.535$	5,07
Negativo	$f(p) = -0.090p + 65.821$	$f(p) = -0.038p + 63.442$	-2,96
Neutro	$f(p) = -0.015p + 4.691$	$f(p) = 0.021p + 4.022$	2.06

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4
Frecuencia de adjetivos con polaridad positiva y negativa

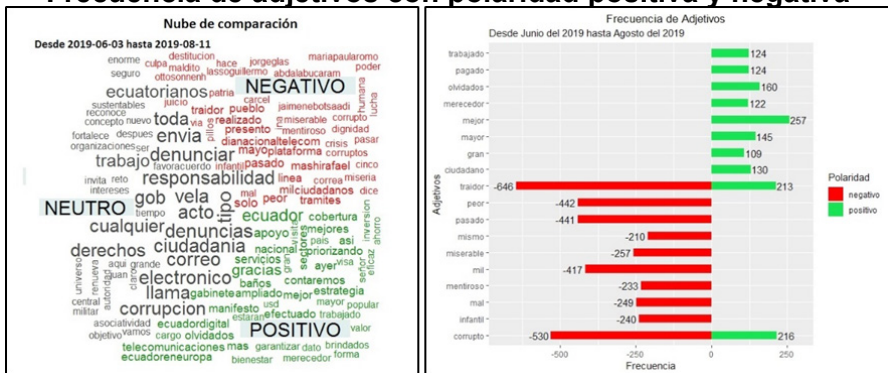


Fuente: Elaboración propia

Para el segundo periodo sobresalen en la polaridad negativa las palabras “traidor”, “peor”, “pasado” y “corrupto”. En los tweets de polaridad positiva destaca las palabras “mejor”,

“mayor” y “corrupto”. En este periodo también comparten las palabras de mayor frecuencia de uso: “traidor” y “corrupto, gráfico 5”.

Gráfico 5
Frecuencia de adjetivos con polaridad positiva y negativa



Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta los gráficos de barras de gráficos 3 y 4 se puede establecer, sin ninguna duda, que la

imagen del presidente Lenin Moreno está asociado a las palabras “traidor”, “fascista” y “corrupto”.

5. Reflexiones Finales

El análisis de series temporales, combinado con el análisis de sentimientos, mostró su capacidad de brindar información acerca de los cambios que pueden ocurrir en la percepción de la imagen de una persona pública en un periodo. Visualizar las polaridades de sentimiento establece un estado de situación de cómo las personas perciben a una imagen pública mediante los distintos comentarios realizados en redes sociales.

Se evidenció como los sentimientos negativos estaban por encima de los sentimientos positivos, en relación de dos a uno.

El modelo lineal obtenido mediante el proceso de regresión lineal simple, permitió obtener las ecuaciones de las líneas de tendencia del análisis de series temporales aplicado al análisis de sentimiento es útil para medir la variación de la percepción de la imagen de una persona pública e inclusive pronosticar momento de sentimiento se inviertan. Mediante las pendientes del modelo lineal se puede determinar que la rapidez de la variación de la percepción de la imagen. Con los valores de pendientes obtenidos (cercanos a 0°) se prevé que la imagen de Lenin Moreno no cambiará en un futuro cercano.

La nube de palabras es un recurso muy útil para hacer un análisis de las palabras que comúnmente utilizan las personas para expresarse acerca de la imagen de una persona pública, de forma general.

El gráfico de barras contiene la cuantificación de las palabras de mayor frecuencia de uso. Permite fijar la atención en aquellas palabras que reflejen sentimientos adversos a la imagen de la persona pública sobre

la que se trabaja para mejorarla. La imagen del presidente Lenin Moreno está fuertemente ligado a las palabras “traidor”, “fascista” y “corrupto” sobre las cuales se debe plantear una estrategia que permita mejorar su imagen en el futuro.

Referencias Bibliográficas

- Abreu, I. (1998). Líderes e imagen pública en Venezuela: elementos para el estudio del liderazgo. En I. A. Sojo, *Líderes e imagen pública en Venezuela: elementos para el estudio del liderazgo* (pág. 210). Fondo Editorial Humanidades.
- Apablaza, C., & Jiménez, F. (2009). Factores Explicativos de la Aprobación Presidencial. *Serie Informe Sociedad y Política*, (114), 1-12.
- Borja, M. S., & Loaiza, Y. (2019). *GK city*. <https://gk.city/2019/05/27/resumen-gobierno-lenin-moreno/>
- Díaz del Castillo, F. A. (2014). *La república*. <https://www.larepublica.co/alta-gerencia/la-importancia-de-la-imagen-personal-primera-impresion-la-queda-2177361>
- Ferran, P., & Hurtado, L. F. (2013). ELiRF-UPV en TASS-2013: Análisis de Sentimientos en Twitter. *IV Congreso Español de Informática*. Madrid, España.
- Kwak, H., Lee, C., Park, H., & Luna, S. (2010). What is Twitter, a Social Network or a News Media? *Proceedings of the 19th International Conference on World Wide Web*. New York.
- Mauricio, J. A. (2010). *Introducción al análisis de series temporales*. Madrid.
- Orejuela, S. (2009). Personalización

- política: la imagen del político como estrategia electoral Political. *Revista de Comunicacion-Universidad de Piura*, 60-83.
- Pepió, M. (2001). Series temporales. En M. P. Viñals, *Series temporales* (pág. 11). Edicions UPC.
- Peralta, C. (2004). Nociones de imagen pública. *Razón y palabra*.
- Ramírez, R., & Varas V. (2013). Aprobación presidencial en Chile 2000-2012: Sus determinantes y su efecto en la toma de decisiones. *Política / Revista de Ciencia Política*, 51(1), 85-117.
- Rubio, R. (2014). Twitter y la teoría de la AgendaSetting: mensajes de la opinión pública digital. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 20(1), 249-264.
- Salazar, J., Montero, M., Muñoz, C., Sanchez, E., Santoro, E., & Villegas, J. (2012). *Percepción Social*. http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/1059/264_3.pdf?sequence=1
- Sidorov, G., Galicia Haro, S. N., & Camacho Vázquez, V. A. (2016). Construcción de un corpus marcado con emociones para el análisis de sentimientos en Twitter en español. *Revista Escritos BUAP*, (1), 1-33.
- Tamayo, E. G. (2019). *América latina en movimiento*. <https://www.alainet.org/es/articulo/200021>
- Vela, C. (2014). Estrategias de construcción y mantenimiento de la imagen pública en canales de chat. *aposta*, 1-28.