

# Gestión pública y respaldo social en Facebook en escenarios de pandemia<sup>[1]</sup>

Public management and social support on Facebook in pandemic scenarios

DOI: <https://doi.org/10.25097/rep.n38.2023.08>

*Edwin Arango Espinal*

*Universidad del Valle, Colombia*

[edwin.arango@correounivalle.edu.co](mailto:edwin.arango@correounivalle.edu.co)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2231-3513>

*Carlos Fernando Osorio Andrade*

*Universidad del Valle, Colombia*

[carlos.fernando.osorio@correounivalle.edu.co](mailto:carlos.fernando.osorio@correounivalle.edu.co)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5095-4991>

*Hector Augusto Rodriguez*

*Universidad del Valle, Colombia*

[hector.augusto.rodriguez@correounivalle.edu.co](mailto:hector.augusto.rodriguez@correounivalle.edu.co)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2865-1748>

Recepción: 14 Diciembre 2022

Aceptación: 23 Marzo 2023

## RESUMEN

La participación de los usuarios de redes sociales en el control político de la gestión pública del presidente de Colombia por decisiones normativas relacionadas con el arribo del COVID-19 ha generado diferentes reacciones emocionales. Esta investigación analiza los sentimientos de los usuarios en Facebook frente a la gestión del presidente de Colombia en tiempos de pandemia. Se extraen 12.474 comentarios del fan page oficial de la presidencia de Colombia, mediante minería de datos. Después, se aplica un modelo de Machine Learning para clasificar los sentimientos subyacentes en el conjunto de datos. Los resultados sugieren que las emociones de los colombianos hacia el presidente de la República cambian de manera significativa ante los decretos y/o decisiones públicas establecidas.

**PALABRAS CLAVE:** Análisis de sentimientos, control político, gestión pública, respaldo social, redes sociales.

## ABSTRACT

The participation of social media users in the political control of the public management of the President of Colombia due to regulatory decisions related to the arrival of COVID-19

has generated different emotional reactions. This research analyzes the citizens' feelings on Facebook regarding the management of the president of Colombia during pandemic times. 12.474 comments are extracted from the Colombia Presidency's official fan page, through data mining. Then a Machine Learning model is applied to classify the underlying sentiments in the data set. The results suggest that the Colombians' emotions towards the president of the Republic change significantly before the decrees and/or established public decisions.

**KEYWORDS:** Sentiment analysis, political control, public management, social support, social networks.

## INTRODUCCIÓN

La reciente pandemia ocasionada por el descubrimiento de un nuevo virus supone un riesgo grave para la salud pública y la economía global. El COVID-19, se trata de una enfermedad aguda y altamente contagiosa, la cual presenta una tasa de mortalidad del 2%, debido a que ocasiona una afección pulmonar severa e insuficiencia respiratoria progresiva en las personas que la contraigan (Huang et al., 2020). Las primeras infecciones se originaron en Wuhan – China a mediados del año 2019, a finales de enero del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una emergencia sanitaria mundial, y el 11 de marzo del mismo año, el brote del virus fue considerado como pandemia, por su rápida propagación alrededor del mundo (Williams y Kayaoglu, 2020). Para mayo del 2020 el COVID-19 ha afectado alrededor de 213 países, los cuales han reportado más de 3 millones de casos y 240 mil muertes (CNN, mayo 2020). Por lo anterior, los gobiernos de todo el mundo se han involucrado en acciones políticas, con el objetivo de contener la propagación del virus, proporcionar una eficaz asistencia sanitaria y prever la crisis económica causada por las medidas de control impuestas (Steffen et al., 2020; Kuckertz et al., 2020). De acuerdo con Weible et al. (2020), un tercio de la población mundial ha sido objeto de restricciones sociales, tales como, el cierre de instituciones educativas, bloqueos en las fronteras, distanciamiento y aislamiento preventivo, y demás estrategias empleadas para aplanar la curva de infección y reducir el brote. Por lo tanto, la emergencia del COVID-19 ha generado mayores desafíos para la administración pública, asociados con el liderazgo, la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre, la urgencia y necesidad de una acción inmediata, la colaboración y coordinación que involucran múltiples actores, entre otras medidas.

De esta manera, el COVID-19 ha desencadenado una doble crisis a nivel mundial, por un lado, el colapso de los sistemas de salud, y por el otro, crisis económica causada por las medidas de represión pandémica impuestas por los gobiernos, las cuales pusieron un alto abrupto a una gran cantidad de actividades económicas a nivel global (Kuckertz et al., 2020). La administración o gestión de crisis es denominada como un conjunto de acciones sociales y políticas creadas como respuesta ante una amenaza (pandemia), en la que es fundamental la toma de decisiones inmediatas y la definición de un curso de acción por parte de las entidades gubernamentales (Weible et al., 2020). Según Boin y 't Hart (2010), la gestión de crisis ocurre en dos niveles, a nivel operativo, que se refiere a los actores que hacen frente a la amenaza, como son el personal médico y epidemiológico; y a nivel estratégico, que

incluye la toma de decisiones importantes de los líderes políticos para afrontar la situación de crisis.

En Colombia, el 06 de marzo del 2020, el Ministerio de Salud y Protección Social confirmó el primer caso de coronavirus en el territorio nacional, con lo que se da por finalizada la fase de preparación y se activa la fase de contención del virus (Ministerio de Salud, 2020). Para el mes de mayo del 2020, ya se han alcanzado más de los 10.000 contagios de coronavirus en el país, y aproximadamente 400 muertes por la enfermedad. De esta manera, la crisis generada por el COVID-19 ha requerido de una acción rápida y coordinada por parte del gobierno nacional que ha tomado diferentes decisiones en respuesta a la pandemia, que incluyen la formulación de políticas nacionales, respuesta y gestión de crisis, y la formulación de estrategias políticas centrales como la impuesta a partir del decreto 412 de marzo de 2020, en la que se proclama el cierre fronterizo con todos los Estados limítrofes de Colombia (Sistema Único de Información Tributaria, 2020), o con coordinación descentralizada en la administración regional, dentro de los cuales se destaca el decreto 457 de marzo de 2020, mediante el cual se ordena el aislamiento preventivo obligatorio o cuarentena de todas las personas habitantes de la República de Colombia (Presidencia de la República de Colombia, 2020).

La pandemia ha generado oportunidades de investigación con respecto a la administración pública, la cual no solo está orientada en las nuevas decisiones políticas, sino en los efectos de estas (Weible et al., 2020). De acuerdo con Elbanna et al. (2019), la gestión de crisis requiere de comunicación directa y coordinación efectiva entre el gobierno y las diferentes partes interesadas. Investigaciones previas han explorado el uso de redes sociales como medios de comunicación empleados por los gobiernos en situaciones de crisis, para divulgar información, observar comportamientos, controlar y anular rumores, construir cohesión social y movilizar recursos, mejorando de esta manera los servicios de la información pública (Chen et al., 2020; Zhang et al., 2019; Tang et al., 2015). Durante el evento de crisis que el mundo afronta en la actualidad, las redes sociales han sido consideradas como importantes fuentes de información sobre aquellos temas relacionados con el COVID-19, permitiendo a su vez, examinar la opinión pública y las percepciones de las personas frente a esta situación (Han et al., 2020).

Dado el contexto que se plantea, el presente estudio exploratorio propone analizar el comportamiento de los usuarios que visitan el fan page de la Presidencia de la República de Colombia, identificando el respaldo o el rechazo hacia la figura del presidente y las acciones públicas que ha tomado para mitigar la situación y aplanar la curva de contagios. También, se observa en un escenario temporal, como ha cambiado el comportamiento de la pandemia, específicamente, desde el 01 de marzo de 2020, fecha en la que se empezaba a hablar de coronavirus en Colombia, hasta el 27 de abril, cuando se cumplieron 37 días de aislamiento obligatorio. Para cumplir el objetivo de la investigación se obtuvieron a través de minería de datos 12.474 comentarios del fan page presidencial. Después, mediante un modelo de análisis de sentimientos con técnicas de Machine Learning se obtuvieron las emociones y sentimientos subyacentes en este cuerpo de datos.

## MARCO TEÓRICO

### Redes sociales y gestión pública

Con la transformación de los medios de comunicación incentivadas por el internet (Flew, 2007), la participación ciudadana que generalmente era deliberativa, semi-representativa o directa (Schneider y Welp, 2011), se ha tornado deliberativa, de manera significativa, en las redes sociales, donde los usuarios constantemente opinan y discuten acerca de sus posiciones frente a la gestión pública (Harris y Sanborn, 2013).

Debido a su importancia, las redes sociales cada vez, generan mayor interés en la administración pública; esto se refleja en el aumento de inversión que adelantan los gobiernos en medios digitales, como Facebook y YouTube (Mangold y Faulds, 2009). Para Smith (2013), seis de cada diez adultos utilizan las redes sociales, y dos tercios de estas personas son políticamente activas a través de medios electrónicos; lo que convierte a estos medios en un escenario importante donde los ciudadanos debaten acerca de las decisiones de sus gobernantes.

Sobre las plataformas de redes sociales utilizadas en Colombia, Facebook es uno de los escenarios relevantes para construir comunidades de divulgación. En 2020, esta red social ha reportado más de 2.45 billones de personas activas mensualmente en el planeta, y aproximadamente un 93% de las entidades de gobierno alrededor del mundo utilizan Facebook regularmente para adelantar campañas de divulgación (Sprout Social, 2020). En Colombia el panorama es similar, de acuerdo con Statistic Brain (2020) y el portal Social Bakers (2018) –que mide la popularidad de las redes sociales en el mundo- Facebook es la red social más importante del país con más de 26 millones de usuarios, esto representa un 50% de la población actual según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Adicionalmente, los usuarios de esta red social, desde hace algunos años, tienen a disposición un botón de reacciones. Ahora, las personas pueden manifestar en las publicaciones una de seis emociones diferentes: “me gusta” - *like*, “me encanta” - *love*, “me divierte” - *haha*, “me sorprende” - *wow*, “me entristece” - *sad* y “me enfada” - *angry*. Al margen de las limitaciones que ofrecen las redes frente al doble sentido o el sarcasmo, se considera que los “me gusta” - *like*, “me encanta” - *love*, “me divierte” - *haha* y “me sorprende” - *wow*, son reacciones positivas, mientras que, las reacciones “me entristece” - *sad* y “me enfada” - *angry*, denotan sentimientos negativos (Evans, 2017; Jaeger et al., 2017).

### COVID-19 y la declaración de Estado de Emergencia en Colombia

Colombia como estado social de derecho, garantiza la supremacía de la constitución, el respeto a la legalidad, la preservación y garantía de los derechos fundamentales y la limitación de los abusos o extralimitaciones de los diferentes órganos del poder público (Villar, 2000). La Constitución Política de la República de Colombia de 1991, establece en el articulado 215 que cuando sobrevengan hechos que perturben o amenacen perturbar en forma grave e inminente el orden económico, social y ecológico del país, o que constituyan grave calamidad pública, podrá el Presidente, cargo más alto del orden ejecutivo o administrativo del país, con la firma de todos los ministros, declarar el *Estado de Emergencia*,

hecho que permite la emisión de normas por parte del órgano ejecutivo sin aprobación del órgano legislativo por períodos hasta de noventa días en el año calendario. Por motivo de la grave amenaza en el sistema de salud que se puede generar por el arribo al país del COVID-19, se declararon de manera ejecutiva, entre el 1 al 16 de marzo del año 2020, ocho decretos que modificaron elementos formales del sector empresarial y actividades fronterizas que son exclusivamente declaratorios del órgano ejecutivo en tiempos normales (Urrego, 2005), pero a partir del 17 de marzo se declaró el *Estado de Emergencia*, con la emisión de más de noventa decretos hasta el 27 de abril con incidencia económica, social, ecología y política, a plena potestad del órgano ejecutivo sin ser evaluado por el ente legislativo, y de inmediato cumplimiento por los ciudadanos colombianos, generando diferentes emociones (Nussbaum, 2014), que se han visto reflejados en redes sociales.

Por esto, el objetivo de la investigación es analizar el comportamiento de los usuarios que visitan el fan page de la Presidencia de la República de Colombia, identificando el respaldo o el rechazo hacia la figura del presidente y las acciones públicas que ha tomado para mitigar la situación y aplanar la curva de contagios descrita en los diferentes decretos promulgados, con la evolución temporal deliberativa de los usuarios de Facebook desde el 01 de marzo de 2020, fecha en la que se empezaba a hablar de coronavirus en Colombia, hasta el 27 de abril, cuando se cumplieron 37 días de aislamiento obligatorio.

## **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

En las siguientes líneas se explica el proceso de investigación llevado a cabo para resolver el objetivo propuesto. En principio, se explica la forma en la que se recolectó la información, después, se explica el método llevado a cabo para adelantar el análisis de sentimientos.

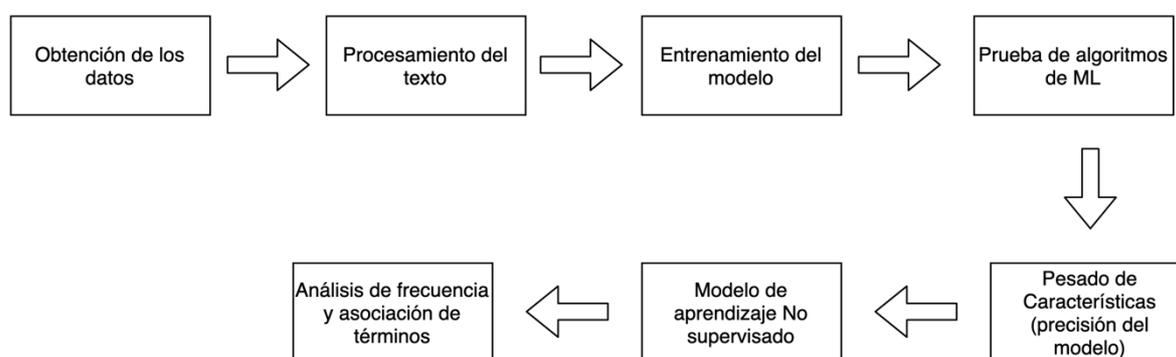
### **Descripción de la muestra**

Mediante minería de datos se extrajeron 12.948 comentarios del fan page oficial de la Presidencia de la República de Colombia. Los datos corresponden a los comentarios realizados por ciudadanos en esta página desde el primero (1) de marzo de 2020 hasta el 27 de abril del mismo año. La obtención de la información se llevó a cabo mediante la utilización del paquete informático Facepager; el cual permite extraer información directamente desde los servidores API de Facebook (Jones y Waller, 2013). Vale destacar que, aunque la minería de datos es un enfoque relativamente moderno en investigación académica, se ha empleado con gran éxito en varias disciplinas como la comunicación, el mercadeo y la política para obtener información relacionada con usuarios de internet (Marres y Weltevrede, 2013). Una vez depurada la información y tras encontrar algunos comentarios duplicados y otros que no podían someterse al análisis debido a su longitud (uso de una sola palabra, emoji o un simple signo de puntuación), la muestra final de comentarios consistió en 12.474. Junto con los comentarios, también se extrajeron otras métricas de interés, como el número de likes y las reacciones que recibió el Fan Page de la presidencia de Colombia durante el periodo señalado.

## Clasificación automática de textos (sentiment analysis)

La clasificación automática de textos es una técnica donde se construyen modelos computacionales que, a través de aprendizaje de máquina, aprenden a clasificar distintos tipos de documentos en clases predefinidas (Manning et al., 2008). Actualmente, la clasificación de textos es un problema tecnológico que implica el entrenamiento de máquina (machine learning) junto a los tratamientos de datos que buscan su normalización. Por ejemplo, el procesamiento del texto, la tokenización, normalización, estandarización, eliminación de expresiones regulares, filtros de palabras vacías o “stopwords” entre otras (Mirończuk y Protasiewicz, 2018). Por medio de la clasificación automática de textos es posible identificar elementos relacionados con los documentos, palabras clave, e incluso, se puede conocer el tono emocional que hay detrás de un cuerpo de textos (Fernández, 2016).

Para este estudio, la clasificación automática de textos fue empleada para analizar el sentimiento que expresaban los comentarios de los usuarios del fan page de la presidencia de la República de Colombia; también, se emplearon técnicas de minería de textos para identificar las palabras clave más importantes, así como su relación o asociación entre ellas. De este modo, la metodología aplicada, se resume en la figura 1.



**FIGURA 1**

Procedimiento para el análisis de investigación

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, se describe brevemente cada uno de los pasos de la metodología empleada.

- a) *Obtención de los datos:* proceso de minería de datos a través del cual fue posible obtener los comentarios de Facebook.
- b) *Procesamiento del texto:* los comentarios se someten a procesamiento para reducir sus características y facilitar el proceso de ML (Aas y Eikvil, 1999). Se aplican 5 técnicas: (1) limpieza del texto: se eliminan elementos que no hacen parte del texto, como números y correos electrónicos. (2) tokenización: separación de palabras. (3) *transform cases:* conversión de todas las letras a minúsculas, y (4) eliminación de palabras vacías o “stopwords” (como artículos y conectores que no aportan sentimiento al texto). Se utiliza el paquete informático Rapidminer versión 9.6.

- c) *Entrenamiento del modelo*: se emplea un conjunto de datos de entrenamiento (previamente etiquetados) para enseñar a la máquina a reconocer emociones positivas y negativas en comentarios. Se usa el conjunto de datos WASSA-2017, creados por Mohammad y Bravo-Marquez (2017). Estos datos son traducidos al español junto a sus etiquetas (positivas y negativas). También, se aplican técnicas de procesamiento de texto a los datos de entrenamiento y se construye un modelo de aprendizaje supervisado mediante el paquete informático Rapidminer. Hay que señalar que los datos de entrenamiento WASSA-2017, consisten en 857 comentarios negativos y 823 comentarios positivos, lo que representa una muestra de datos suficiente para calibrar el modelo.
- d) *Prueba de algoritmos de aprendizaje de máquina*: se prueban varios algoritmos de aprendizaje de máquina para clasificar los textos de acuerdo con sus emociones (positivas o negativas); entre los algoritmos empleados se encuentran el algoritmo de Rocchio Naïve Bayes, K-means, árboles de decisión y Máquina de Soporte Vectorial (SVM). Finalmente, el algoritmo que arroja mejores resultados es el SVM.
- e) *Pesado de características*: proceso donde la máquina identifica la aparición de los términos alusivos a las emociones de interés (en este caso, positivas y negativas), dentro del cuerpo de texto procesado (Teso et al., 2018). Existen diferentes modelos para pesar las características del texto, dentro de los más destacados se encuentran: pesado Booleano o Binario, Frecuencia del Término (TF), Frecuencia Inversa del documento (IDF) y TF-IDF (Montiel Soto et al., 2009). Para este caso, el pesado que arrojó una mejor precisión, fue el pesado Booleano que se define por la ecuación 1.

$$P_i(t_j) = \frac{1 \text{ si el término } t_j \text{ aparece en el comentario } i}{0, \text{ en otro caso}} \quad (1)$$

- f) *Precisión del modelo*: establecido el modelo de clasificación (SVM), se establece el indicador para medir el desempeño del algoritmo de ML (Mirończuk y Protasiewicz, 2018). En este caso se utiliza un modelo de precisión o (accuracy) para medir la pertinencia del modelo, la cual se establece mediante una matriz de confusión con la siguiente ecuación 2:

$$\text{Accuracy} = (\text{True\_positive} + \text{True\_negative}) / (\text{True\_positive} + \text{True\_negative} + \text{False\_positive} + \text{False\_negative}) \quad (2)$$

Donde accuracy es la precisión, True\_positive son los comentarios donde la máquina acierta identificando emociones positivas, True\_negative es donde la máquina acierta identificando sentimientos negativos, False\_positive es donde la máquina falla identificando emociones positivas y finalmente, False\_negative es donde el algoritmo falla identificando la presencia de emociones negativas.

- g) *Modelo de aprendizaje no supervisado*: una vez se evalúa la precisión del modelo y se obtienen resultados aceptables, los 12.474 comentarios finales extraídos del fan page de la Presidencia de la República de Colombia se someten al modelo, para que sean clasificados de acuerdo con las emociones que presentan (positivas o negativas).
- h) *Análisis de términos*: El análisis de las palabras más frecuentes dentro del cuerpo de comentarios revisados, así como las asociaciones existentes entre ellas, se llevó a cabo utilizando el paquete informático VOSviewer (Van Eck y Waltman, 2010), que permite, a partir del análisis de los comentarios, visualizar gráficamente el comportamiento de las palabras de acuerdo con su frecuencia de aparición y a la fuerza de los enlaces que hay entre ellas. El software fue alimentado con los 12.474 comentarios procesados.

## RESULTADOS

En los siguientes apartados se presentan los resultados del estudio, comenzando por la precisión del modelo, resultados descriptivos, evolución de sentimientos en el tiempo y ocurrencia, y asociación de palabras.

### Precisión del modelo

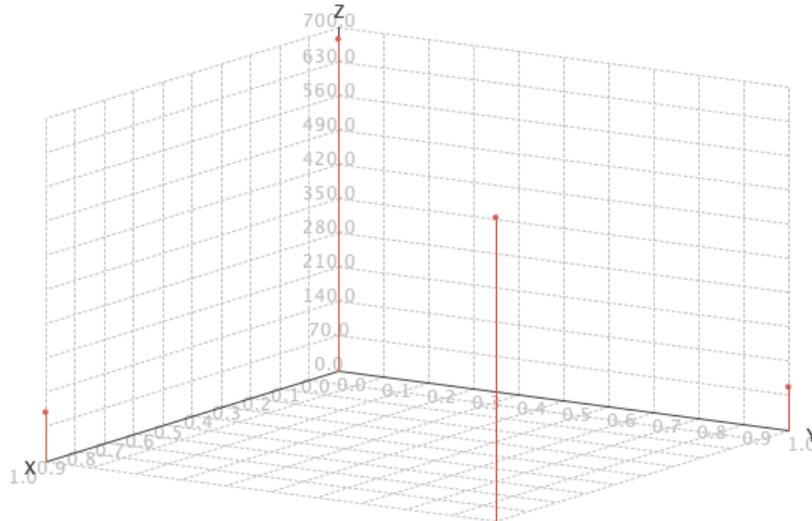
Cómo se explica en la metodología, el ajuste del modelo de clasificación automática de textos se lleva a cabo mediante el accuracy o precisión. A continuación, en la tabla 1 y la figura 2 se presenta la matriz de confusión derivada del modelo.

**TABLA 1**

Matriz de confusión

	<b>Verdaderos negativos</b>	<b>Verdaderos positivos</b>	<b>Precisión de la clase</b>
Pred. Negativo	674	98	87.31%
Pred. Positivo	86	616	87.75%
Sensibilidad	88.68%	86.27%	
Accuracy: 87.52%			

**Fuente:** Elaboración Propia



**FIGURA 2**

Plano de matriz de confusión

**Nota:** (X: true class; Y: predict class; Z: counters)

**Fuente:** Elaboración Propia

Puede observarse que la precisión de la clase negativa es del 87.31%, mientras que la precisión de la clase positiva es del 87.75%. Por otra parte, la sensibilidad, o capacidad del estimador para discriminar los casos positivos, de los negativos es de 88.68% en negativos y 86.27% en positivos. A nivel general, la precisión o accuracy del modelo, indica un valor de 87.52%, lo que se encuentra dentro de un rango apropiado para este tipo de modelos (Pang y Lee, 2008).

## Resultados Descriptivos

En la tabla 2, se presenta la relación de comentarios positivos y negativos que se obtuvieron luego de someter los datos extraídos al modelo de clasificación automática generado.

**TABLA 2**

Variable descriptiva

<b>Variable</b>	<b>Cantidad</b>
<i>Total de Comentarios</i>	<i>12.474</i>
Positivos	5.292 (42.4%)
Negativos	7.182 (57,5%)

**Fuente:** Elaboración Propia

La comunicación en el contexto digital puede presentar polaridad o valencia, es decir, puede estar constituida por mensajes positivos, negativos o incluso neutrales (Harrison-Walker, 2001; Liu, 2006). Los resultados debido a los comentarios analizados

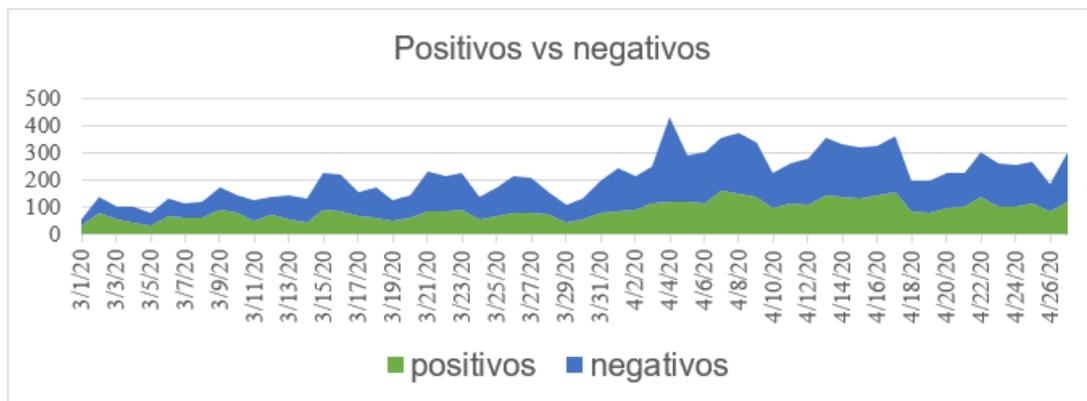
describen dos expresiones claramente polarizadas en positivo y negativo, donde el primero refleja las expresiones de acuerdo o apoyo a las medidas publicitadas por parte de la presidencia y el segundo, un rechazo o total descontento con estas. Para comprender con mayor descripción el contexto de los comentarios positivos y negativos es importante observar la evolución de los sentimientos a través del tiempo de estos, que permiten conocer los enfoques de los comentarios de los usuarios virtuales.

### Evolución de los sentimientos a través del tiempo

En virtud de la declaración de *Estado de Emergencia*, el órgano ejecutivo promulgó ciento un decretos hasta el 27 de abril de 2020, con medidas económicas, ecológicas, políticas y sociales que buscaban la mitigación de los efectos de la pandemia en Colombia. Cada divulgación de los decretos generaba reacciones en los usuarios de redes sociales, específicamente en Facebook, que representaban diferentes sentimientos.

A continuación, se describen la evolución en el tiempo de los comentarios en la red social que tenían una relación directamente proporcional a la divulgación normativa.

En la figura 3, se presenta la manera en la que evolucionaron los sentimientos en los comentarios a través del tiempo, por parte de los usuarios de Facebook, en el cual se puede visualizar un aumento lineal del volumen de los comentarios, tanto positivos como negativos, con alzas significativas que reflejan la opinión de decretos de emergencia de alta sensibilidad social, especialmente los relacionados con confinamiento, ayudas sociales, y seguridad alimentaria.

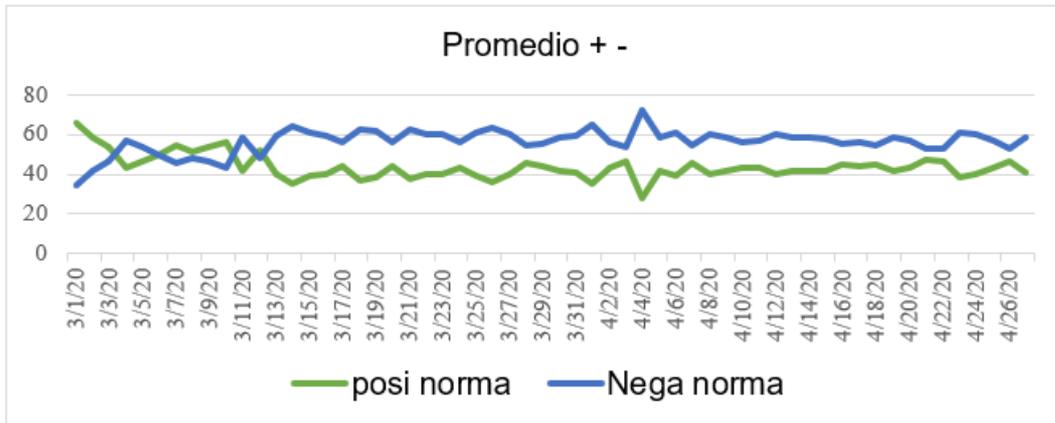


**FIGURA 3**

Sentimientos en los comentarios

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, se establece la métrica de promedio en los comentarios positivos comparados con los negativos. La figura 4 describe el comportamiento inversamente proporcional entre las emociones.

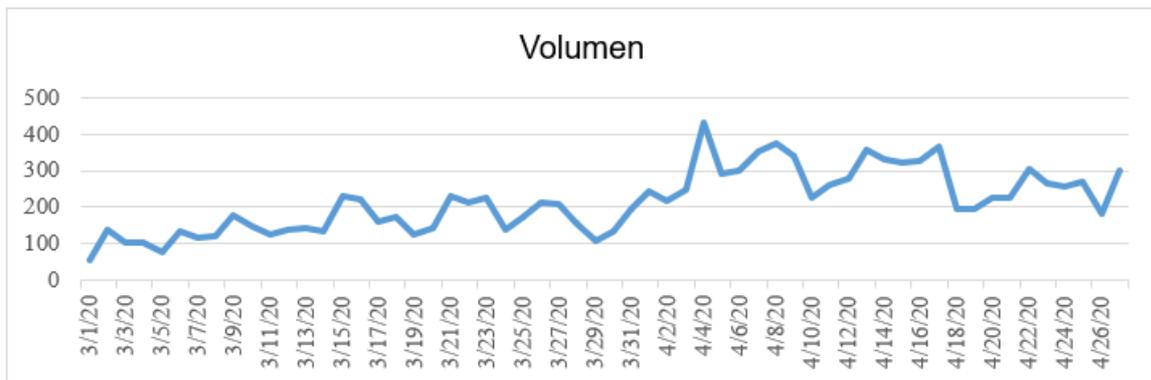


**FIGURA 4**

Promedio de comentarios positivos y negativos en el tiempo

Fuente: Elaboración Propia

Ahora bien, es relevante poder observar el volumen de comentarios, la figura 5, describe un comportamiento de incremento en este, casi de manera lineal positiva, con alzas relevantes de aumento en días donde se promulgaron decretos de impacto social, como el confinamiento obligatorio o ayudas en subsidios a sectores vulnerables de la comunidad, y decrecimientos sin modificar la pendiente total del volumen, en los días donde no se promulgaron normas, o solo se divulgaron decretos dirigidos a grupos sociales específicos como sectores concretos de la economía, entre otros.



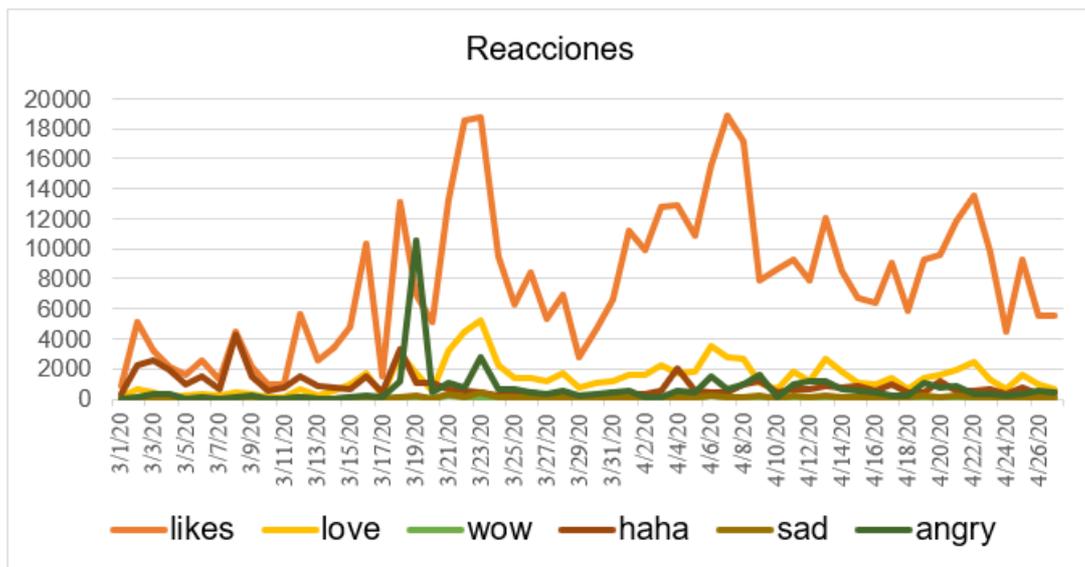
**FIGURA 5**

Volumen de Comentarios

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la figura 6, se describe la evolución de las reacciones en Facebook, donde las conversiones de la gráfica son: “me gusta” - *like*, “me encanta”- *love*, “me sorprende” - *wow*, “me divierte” - *haha*, “me entristece” – *sad* y “me enfada” - *angry*, siendo los *likes* el de mayor volumen y variación en el tiempo, señalando una participación representativa por parte de los usuarios en razón de los pronunciamientos presidenciales, sin embargo tiene grandes alzas y decrecimientos que describen una polaridad positiva o negativa, coherente con la figura 3. El alza más relevante de *angry* se observa el 17 y el 19

de marzo del 2020, que corresponde a las fechas donde se promulgó el *Estado de Emergencia* y se dieron instrucciones generales de orden público que, para la opinión de los usuarios en Facebook, eran insuficientes para contener la pandemia, pues en regiones del país, las medidas de prevención se habían tomado con antelación a los decretos nacionales, y en algunas ocasiones, el enfoque normativo nacional iba aparentemente, en contrario a las medidas locales. Sin embargo, la coherencia entre los pronunciamientos regionales y el nacional fue redireccionado el 22 de marzo de 2020, pero esta igual, generó reacciones de enojo, pero no en el mismo volumen que la de fechas anteriores.



**FIGURA 6**

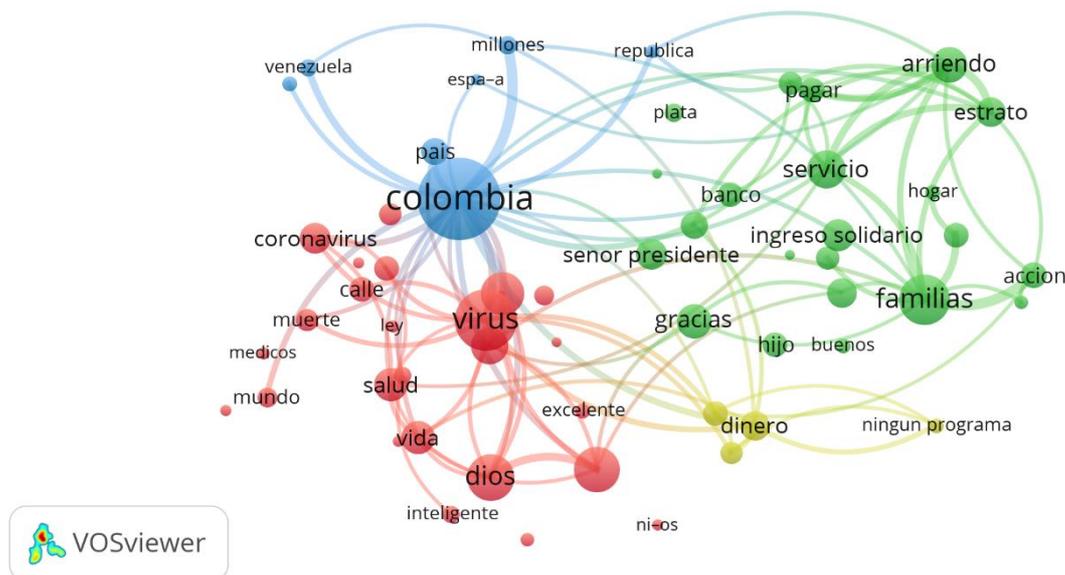
Evolución de reacciones en Facebook

Fuente: Elaboración propia

Las reacciones positivas: *like*, *love*, *wow* y *haha* de las promulgaciones presidenciales, tienen grandes variaciones en el tiempo, especialmente el primero, que puede interpretarse como confusión por parte de los usuarios en razón de las divulgaciones en el Fan Pages.

### Ocurrencia y asociación de palabras

A través del análisis efectuado mediante el paquete informático VOSviewer, se obtiene el mapa con las palabras más frecuentes en los comentarios, así como las asociaciones que se establecen entre ellas (representada por los colores). En la figura 7, Se identifican 4 grupos o clúster de términos. El primero de ellos, en rojo, el cual tiene términos asociados con la enfermedad y términos de consecuencias, ya sea divinas, medicas o fatales, relacionadas con tiempos de crisis que ha generado la pandemia. En azul, se describe un segundo grupo con términos que se relacionan con manejo político fronterizo e internacional en situaciones de crisis. El tercer clúster, representado con el color verde, describe términos de solicitud de ayudas económicas o sociales, de comunidades o grupos familiares. Por último, pero no menos importante, el clúster asignado de color amarillo con términos que representan críticas por ausencia de programas según la descripción de los usuarios de la red.



**FIGURA 7**

### Grupos o clúster de términos

**Fuente:** Elaboración propia por medio del software VOSviewer

Los clústeres de términos corresponden al contexto del lenguaje común en Colombia en la mayoría de las regiones del país, y puede servir como herramienta de análisis para la identificación de los impactos de políticas públicas asumidas en tiempos de crisis en futuras investigaciones.

## CONCLUSIONES

La gestión pública en tiempo de pandemia es difícil medir, y en un *Estado de Emergencia*, donde el control político por parte del parlamento está limitado, la participación deliberativa de los usuarios en redes sociales como Facebook se convierten en una medición válida para identificar el respaldo o rechazo hacia la figura del presidente y las medidas que se toman en tiempo de crisis. En esta investigación se pudo observar que, de los 12.474 comentarios, el 42% de ellos son positivos a la figura presidencial, hecho que indica una mejora en la imagen del presidente comparado con la baja aprobación que tenía el ejecutivo en los meses anteriores a la crisis, con un 23% de aprobación (Revista Semana, 2020). El volumen de comentarios negativos es mayor a los positivos, y tienen un comportamiento irregular con alzas considerables en fechas donde coinciden con la promulgación de normas que afectan el interés social. Por ejemplo, el 4 de abril se ve un alza representativo en el volumen de comentarios negativos, y se explica con la implementación de los subsidios a la comunidad vulnerable económicamente, pues, logísticamente la plataforma de asignación utilizada para la consulta de los ciudadanos beneficiados, tuvo irregularidades, hecho que causó una gran número de comentarios en redes sociales (Periódico El espectador, 2020). El volumen de respaldo positivo tiene un comportamiento similar al negativo. En el caso del beneficio social, si bien tuvo alzas representativas en el volumen de comentarios negativos, en esa misma proporción, la pendiente de volumen de comentarios positivos disminuía, elemento

que se explica en la figura 4 con los promedios de comentarios positivos vs negativos. El volumen de comentarios tiene un comportamiento irregular con aumentos considerables en la promulgación de normas de afectación de interés económico y social general. Cuando las normas eran a un sector específico, ejemplo el 13 de marzo, donde se indicó normas exclusivamente al turismo, no hubo un aumento significativo en el volumen de comentarios; diferente al 15 de marzo que se comenzaron a promulgar a nivel territorial normas de cuarentena obligatoria, sin respuesta a nivel en la administración pública central, hecho que genera aumento en el volumen de comentarios (figura 5), y de los comentarios negativos (figura 3).

En virtud del comportamiento del volumen de comentarios, es menester concluir que también hubo una afectación importante en las reacciones en redes sociales, donde el *like* se convirtió en la mayor expresión emocional de los usuarios en Facebook. Es identificable el alza significativa que se generó de enojo entre el 17 y 19 de marzo, fecha en el que se promulgo el *Estado de Emergencia* y las primeras medidas de aislamiento obligatorio del orden nacional, con aprobación reflejados en *like* y descontentos representados en *angry*, casi a la par.

Por último, el análisis de ocurrencia y asociación de palabras, permitió la identificación de cuatro clúster que se relacionan con intereses críticos, económicos, sociales y de gestión pública con la comunidad internacional; donde los comentarios de los usuarios de Facebook reflejan, en función de la conciencia colectiva, que se tienen por elementos históricos, tradicionales o con problemas nacionales previos al coronavirus, la figura presidencial como dirigente que pretenda generar un apoyo emocional a proyectos valiosos, debe concertar con las personas tal como son, con sus afectos y sus preocupaciones particulares (Nussbaum, 2014), moldeadas por el contexto colombiano.

## LIMITACIONES

Este estudio se propuso analizar el comportamiento de los usuarios que visitan el fan page de la presidencia de la República de Colombia, identificando respaldo o rechazo al órgano ejecutivo, sin embargo, cuenta con algunas limitaciones que el lector debe tener en cuenta. Primero, no se realizó una exegesis, hermenéutica, ni análisis de legalidad de las normas promulgadas en el tiempo que se tomó la muestra del presente estudio, por tanto, la identificación de afectaciones a los actores institucionales, sociales o jurídicos específicos, no se tuvo en cuenta; solo afectaciones que se denominó social, económico, político o ecológico en general. Segundo, a la fecha de culminación de esta investigación, Colombia continuaba en *Estado de Emergencia*, hecho que puede variar los resultados expuestos, dependiendo de las normas promulgadas posterior a esta investigación. Y, por último, los grupos identificados por los comentarios de los usuarios en Facebook se hicieron con base a la definición contextual de frases o palabras analizadas en la región colombiana; estos grupos pueden tener una variación de significado dependiendo del contexto lingüístico del lector. Se sugiere que en próximas investigaciones, se puedan clasificar frases o palabras con significancia contextual al entorno en que se quieran abordar estudios similares, con la construcción de corpus de datos de entrenamiento y prueba para análisis de sentimientos

mediante aprendizaje de máquina, que permita reconocer sentimientos en comentarios de redes sociales en diferentes entornos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aas, K. y Eikvil, L. (1999). Text categorization: A survey, Norwegian Computing Center. Available from <http://citeseer.ist.psu.edu/aas99text.html>
- Boin, A. y 't Hart, P. (2010). Organising for effective emergency management: Lessons from research. *Australian Journal of Public Administration*, 69(4), 357–371.
- Chen, Q., Min, C., Zhang, W., Wang, G., Ma, X. y Evans, R. (2020). Unpacking the black box: How to promote citizen engagement through government social media during the COVID-19 crisis. *Computers in Human Behavior*, 106380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106380>
- CNN (2020). El mapa de casos de coronavirus se actualiza en tiempo real. Tomado de: <https://edition.cnn.com/interactive/2020/health/coronavirus-maps-and-cases/> (consultado el 02 de mayo del 2020).
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2020), tomado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>. (consultado en 10 de mayo de 2020).
- Elbanna, A., Bunker, D., Levine, L. y Sleight, A. (2019). Emergency management in the changing world of social media: Framing the research agenda with the stakeholders through engaged scholarship. *International Journal of Information Management*, 47, 112-120.
- Evans, V. (2017). *The Emoji Code: how smiley faces, love hearts and thumbs up are changing the way we communicate*. Londres: Michael O'Mara Books.
- Fernández, P. (2016). *Métodos de valoración de empresas (Company Valuation Methods)*. Available at SSRN 1267987.
- Flew, T. (2007). *New media: An introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Han, X., Wang, J., Zhang, M. y Wang, X. (2020). Using Social Media to Mine and Analyze Public Opinion Related to COVID-19 in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2788. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082788>
- Harris, R. y Sanborn, F. (2013). *A cognitive psychology of mass communication*. Routledge.
- Harrison-Walker, L. J. (2001). The measurement of word-of-mouth communication and an investigation of service quality and customer commitment as potential antecedents. *Journal of service research*, 4(1), 60-75.

- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, Li., Fan, G., Xu., J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Jaeger, S. R., Vidal, L., Kam, K., & Ares, G. (2017). Can emoji be used as a direct method to measure emotional associations to food names? Preliminary investigations with consumers in USA and China. *Food Quality and Preference*, 56, 38-48.
- Jones, J. A. y Waller, N. G. (2013). Computing confidence intervals for standardized regression coefficients. *Psychological Methods*, 18(4), 435–453. <https://doi.org/10.1037/a0033269>
- Kuckertz, A., Brändle, L., Gaudig, A., Hinderer, S., Reyes, C. A. M., Prochotta, A., Steinbrink, K. M. y Berger, E. S. (2020). Startups in times of crisis—A rapid response to the COVID-19 pandemic. *Journal of Business Venturing Insights*. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00169>
- Liu, Y. (2006). Word of Mouth for Movies: Its Dynamics and Impact on Box Office Revenue. *Journal of Marketing*, 70(3), 74–89. <https://doi.org/10.1509/jmkg.70.3.74>
- Mangold, W. y Faulds, D. (2009). "Social media: The new hybrid element of the promotion mix". *Business Horizons*, Vol. 52, No. 4, 357-365, julio-agosto, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.03.002>
- Manning, C. D., Raghavan, P. y Schütze, H. (2008). Text classification and naive bayes. *Introduction to information retrieval*, 1(6).
- Marres, N. y Weltevrede, E. (2013). Scraping the social? Issues in live social research. *Journal of Cultural Economy*, 6(3), 313–335.
- Ministerio de Salud (2020). Colombia confirma su primer caso de COVID-19. Tomado de: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx> (consultado en 10 de mayo de 2020).
- Mironczuk, M. M. y Protasiewicz, J. (2018). A recent overview of the state-of-the-art elements of text classification. *Expert Systems with Applications*, 106, 36-54.
- Mohammad, S. M. y Bravo-Marquez, F. (2017). WASSA-2017 shared task on emotion intensity. arXiv preprint arXiv:1708.03700.
- Montiel Soto, R., García-Hernández, R. A., Ledeneva, Y. y Cruz, R. (2009). Comparación de Tres Modelos de Texto para la Generación Automática de Resúmenes. *Procesamiento de Lenguaje Natural*, 43, 303–311. Retrieved from <http://www.sepln.org/revistaSEPLN/revista/43/articulos/art33.pdf>
- Nussbaum, M. C. (2014). *Emociones políticas*. Barcelona, España: Paidós.

- Pang, B. y Lee, L. (2008). Opinion mining and sentiment analysis. *Foundations and trends in information retrieval*, 2(1-2), 1-135.
- Periódico El espectador, (2020). Usuarios detectan errores en base de datos de subsidios del gobierno. 8 abril de 2020. Tomado de: <https://www.elespectador.com/coronavirus/usuarios-detectan-errores-en-base-de-datos-de-subsidios-del-gobierno-articulo-913774> Consultado el: 23 mayo de 2020
- Presidencia de la República de Colombia, (2020). Normativa. Tomado de: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/> (consultado el 16 de mayo del 2020).
- Revista Semana, (2020). El presidente Duque, con la aprobación más baja en sus 19 meses de mandato, 27 de febrero de 2020. Tomado de: <https://www.semana.com/nacion/articulo/encuesta-gallup-imagen-de-duque/653842> Consultado: 23 mayo de 2020
- Schneider, C. y Welp, Y. (2011). ¿Transformación democrática o control político? Análisis comparado de la participación ciudadana institucional en América del Sur. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (40), 21-39.
- Sistema Único de Información Tributaria (2020). Normativa para la atención de la emergencia del COVID-19. Tomado de: <http://www.suin-juriscol.gov.co/legislacion/covid.html> (consultado en 15 de mayo de 2020)
- Smith, A. (2013). Digital politics: Pew Research findings on technology and campaign 2012. Pew Research Center, February, 20.
- Sprout Social. (2020). Sprout Social Index 2020. available at: [sproutsocial.com/insights/index/insights/facebook-stats-for-marketers/](https://sproutsocial.com/insights/index/insights/facebook-stats-for-marketers/) (accessed 1 mayo, 2020).
- Social Bakers. (2018). How social engagement drives site visits.
- Statistic Brain Research Institute. (Julio de 2020). <https://www.statisticbrain.com>
- Steffen, B., Egli, F., Pahle, M. y Schmidt, T. S. (2020). Navigating the Clean Energy Transition in the COVID-19 Crisis. *Joule*, 4, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2020.04.011>
- Tang, Z., Zhang, L., Xu, F. y Vo, H. (2015). Examining the role of social media in California's drought risk management in 2014. *Natural Hazards*, 79(1), 171-193.
- Teso, E., Olmedilla, M., Martínez-Torres, M. R. y Toral, S. L. (2018). Application of text mining techniques to the analysis of discourse in eWOM communications from a gender perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 131-142. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.018>
- Urrego, F. (2005). Control de constitucionalidad de los decretos expedidos con fundamento en facultades otorgadas en actos legislativos De cómo se pretendía eludir su revisión

- de constitucionalidad por parte de la Corte Constitucional. *Estudios Socio-Jurídicos*, 7(2), 124-146.
- Van Eck, N. J. y Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538
- Villar, L. (2000). Influencia de Kelsen en el actual sistema colombiano de control jurisdiccional de la Constitución. *Revista Derecho del Estado*. 9 (1), 17-29
- Weible, C. M., Nohrstedt, D., Cairney, P., Carter, D. P., Crow, D. A., Durnová, A. P., Heikkila, T., Ingold, K., McConnell, A. y Stone, D. (2020). COVID-19 and the policy sciences: initial reactions and perspectives. *Policy Sciences*. <https://doi.org/10.1007/s11077-020-09381-4>
- Williams, C. C. y Kayaoglu, A. (2020). COVID-19 and undeclared work: impacts and policy responses in Europe. *The Service Industries Journal*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/02642069.2020.1757073>
- Zhang, C., Fan, C., Yao, W., Hu, X. y Mostafavi, A. (2019). Social media for intelligent public information and warning in disasters: An interdisciplinary review. *International Journal of Information Management*, 49, 190-207.

## NOTAS

[1] El presente artículo fue presentado en el 57 Congreso Internacional CLADEA - 2022 llevado a cabo en Guayaquil – Ecuador.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

*Código JEL:* D78, M38, Z13