



NUEVAS REALIDADES PARA LA EDUCACIÓN EN INGENIERÍA:  
CURRÍCULO, TECNOLOGÍA, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

13 - 16  
DE SEPTIEMBRE

2022

CARTAGENA DE INDIAS,  
COLOMBIA



Encuentro Internacional de  
Educación en Ingeniería ACOFI

# **Los adolescentes y el uso de las redes sociales. Un análisis desde la óptica de la ciencia de datos y el procesamiento de lenguaje natural**

**Sandra Patricia Castillo Landínez, Pablo Eduardo Caicedo Rodríguez,  
Julio Andrés Mosquera Bolaños**

**Corporación Universitaria Autónoma del Cauca  
Popayán, Colombia**

## **Resumen**

En la actualidad el uso masivo de redes sociales afecta de manera significativa a las comunidades educativas, especialmente a los estudiantes de los grados sexto a once, quienes se encuentran en etapas de la pubertad y la adolescencia, caracterizadas por una búsqueda importante de aceptación y reconocimiento y encuentran en este tipo de medios la forma más indicada para hacerlo.

Se estima que la población colombiana que utiliza redes sociales es de aproximadamente 39 millones de personas, según datos del portal We Find You, de estos, el 6.1% son activos en redes sociales y se ubican en el segmento escolar de sexto a grado once de acuerdo con el portal Branch.com; este porcentaje ha sido fuertemente afectado por el aislamiento ocasionado por la pandemia, aumentando su proporción.

Este trabajo propone el uso de algoritmos de procesamiento de lenguaje natural para estudiar las respuestas consignadas en un instrumento por parte de los estudiantes de bachillerato del Colegio Los Andes (Popayán), se buscó establecer la polaridad gramatical de sus comentarios para averiguar la afectación de los discentes ante el fenómeno de las redes sociales.

**Palabras clave:** redes sociales; adolescentes; minería de texto

## **Abstract**

*Currently, the massive use of social networks significantly affects educational communities, especially students from sixth to eleventh grades, who are in puberty and adolescence stages, characterized by a search for acceptance and recognition, finding in this type of media the most appropriate way to do it. It is estimated that the Colombian population that uses social networks is approximately 39 million people, according to data from the We Find You, of these, 6.1% are active in social networks are in the school segment from sixth to the eleventh grade of according to Branch.com; this percentage has been strongly affected by the isolation caused by the pandemic, increasing its proportion.*

*This work proposes the use of natural language processing algorithms to study the responses recorded by an instrument in students from Los Andes high school (Popayán), seeking to establish the grammatical polarity of their comments to find out the affectation of the students before the social network phenomena.*

**Keywords:** social networks; teenagers; text mining

## **1. Introducción**

Es importante considerar que el uso de redes sociales tiene fuertes impactos a nivel psicológico y social generando en los estudiantes efectos tales como la creación de identidades virtuales que les facilita la comunicación y les genera una red de apoyo psico-social y adicionalmente, es una vía para el entretenimiento y la auto expresión. Sin embargo, existen peligros inherentes a este uso: distracción en el desarrollo de sus actividades, daño a sus ritmos circadianos, exposición a diferentes tipos de depredadores sociales y generación de impresiones erróneas sobre otras personas, entre otros (Sánchez Romero & López Berlanga, 2020)

El creciente uso de las redes sociales entre los jóvenes las ha convertido en una forma y estilo de vida; la excesiva cantidad de tiempo que permanecen en las diferentes plataformas virtuales genera dependencia emocional, afectiva y social. Según un estudio realizado en España por la Asociación para la Investigación de medios de Comunicación (AIMC, 2019), reveló que las redes más usadas son WhatsApp, Instagram, Facebook, Twitter, YouTube y Snapchat. Este uso habitual y cada vez más desinhibido en el contenido publicado por los jóvenes hace de estas redes un medio para exponer la proyección de su personalidad o alter ego ante conocidos y desconocidos, con el fin de buscar su aceptación (Del Prete & Redon Pantoja, 2020; Malo-Cerrato et al., 2018)

En los centros educativos de básica y media se concentra el mayor número de adolescentes que recurren al uso de redes sociales para generar empatía con sus pares y así buscar aceptación social. El uso de estas redes tiene como fin obtener más seguidores y así generar una supuesta aceptación social sin establecer límites entre lo público y lo privado (Chiza-Lozano et al., 2021; Martínez-Pecino & Durán, 2019)

## 2. Materiales y métodos

Para este trabajo se indagó acerca de las experiencias que viven día a día a través de la interacción en diversas redes sociales, un grupo de estudiantes de educación secundaria en un colegio privado de la ciudad de Popayán. Los participantes respondieron 15 preguntas (ver Tabla 1) utilizando la plataforma de Google Forms. El objetivo fue identificar las emociones plasmadas en sus respuestas.

Tabla 1. Preguntas formuladas a los estudiantes

| Pregunta                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ¿Cuáles son las redes sociales que más te gustan y cuánto tiempo al día pasas en ellas?             |
| 2. ¿Qué te gusta hacer en las redes?                                                                   |
| 3. ¿Esas actividades también las realizas de manera presencial con tus amigos y/o conocidos?           |
| 4. ¿Qué esperas obtener en las interacciones con tus amigos y/o conocidos a través de la red?          |
| 5. ¿Te sientes feliz, pleno porque tu contenido llega a mucha gente?                                   |
| 6. ¿Cómo te sientes cuando alguna persona replica tu contenido o recibes un like en tus publicaciones? |
| 7. ¿Te han usurpado contenido tus redes?                                                               |
| 8. ¿Qué has sentido cuando esto te pasó?                                                               |
| 9. ¿Qué sentirías si esto te pasara?                                                                   |
| 10. ¿Qué sentimientos te generan los comentarios que recibes?                                          |
| 11. Cuando los comentarios que recibes no son agradables ¿Qué has sentido?                             |
| 12. ¿Te has sentido acosado por tus publicaciones? ¿De qué manera?                                     |
| 13. ¿Tienes algún conocido que no se sienta aceptado por las publicaciones que realiza?                |
| 14. ¿Qué sientes cuando no puedes acceder o revisar tus redes sociales?                                |
| 15. ¿Cuánto consideras que usar las redes sociales aporta a tu estado emocional?                       |

Las preguntas se orientaron en cinco aspectos: (i) Tiempo de uso de las redes sociales (pregunta 1), (ii) Propósito o finalidad al usar las redes (preguntas 2 y 3), (iii) Emociones identificadas a partir de la interacción en las redes (preguntas 4 a 9), (iv) Emociones identificadas a partir de los comentarios recibidos (preguntas 10 a 14).

Para la extracción de las experiencias de los estudiantes se utilizaron técnicas que están asociadas a la minería de texto; la cual se puede definir como el descubrimiento de información a partir de bases de conocimiento textuales (Feldman y Dagan 1995; Allahyari et al. 2017).

La base de conocimiento usada proviene del lenguaje humano escrito al cual también se le conoce como lenguaje natural (Boyd y Schwartz 2021), su procesamiento requiere el manejo de técnicas asociadas a los campos de lingüística, sintaxis y estructura (Sarkar 2019).

La detección de estos conceptos lingüísticos fue realizada con algoritmos basados en diccionarios o léxicos, que fueron programados en los paquetes `udpipe` y `syuzhet` disponibles en el lenguaje R.

Con el paquete `udpipe` se realiza todo lo concerniente a la detección de morfología (parte de la lingüística y de la gramática que estudia la estructura de las palabras. De igual forma, contiene los procedimientos para el análisis morfo-sintáctico (parte de la lingüística que estudia la estructura de las palabras y su función dentro de la oración) (Carmona y Aldón 2014).

Para el análisis de sentimientos se utilizó un algoritmo que mide la relación de una palabra con una emoción, con el paquete *syuzhet*. El léxico NRC (Mohammad y Turney 2013; 2010) es la base de la estimación de las emociones expresadas en las respuestas (ira, anticipación, disgusto, miedo, felicidad, tristeza, sorpresa, confianza, negatividad y positividad).

El preprocesamiento de los datos se realizó en varias etapas: (i) conversión de todas las letras a minúscula, (ii) eliminación stopwords (preposiciones, números, artículos, puntuación y espacios en blanco adicionales), (iii) obtención de tokens o unigramas.

### 3. Resultados

Después de procesar el corpus utilizando los algoritmos basados en texto, se puede observar en la Figura 1 cual fue el promedio de uso en horas de las redes sociales en los estudiantes del colegio. Las tres redes más utilizadas son Tiktok, Whatsapp e Instagram.

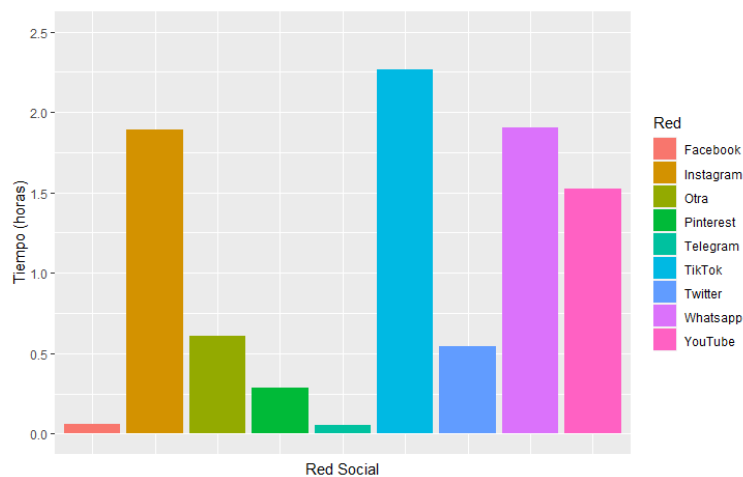


Figura 1. Media de uso de las redes sociales

Los resultados del análisis morfosintáctico para el aspecto ii (propósito o finalidad del uso de las redes), muestran en la Figura 2, los adjetivos (presencial, sociales y nuevos), los sustantivos (amigos, videos, personas), los verbos (ver, gustar y hablar) y las palabras claves más usadas por los estudiantes para describir la interacción de los estudiantes en las redes sociales.

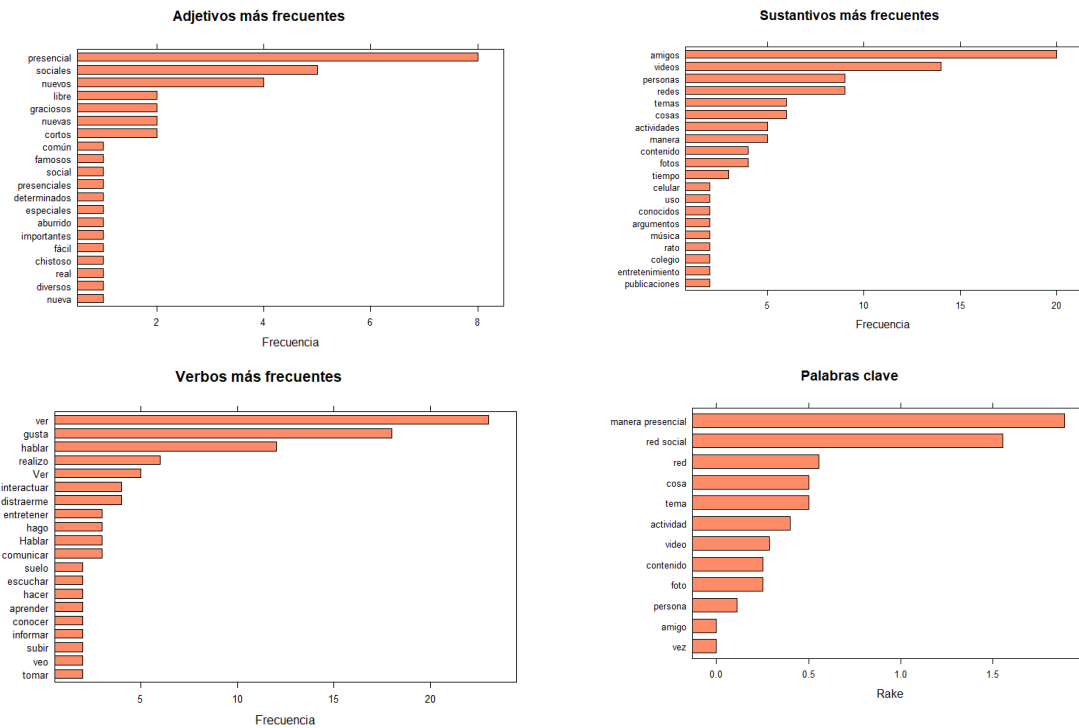


Figura 2. Resultados del análisis morfosintáctico

En la Figura 3 se aprecia la proporción de las emociones identificadas en los textos desarrollados por los estudiantes en la encuesta al describir cómo es su interacción en las redes sociales; se destacan en orden descendente confianza, alegría y tristeza.

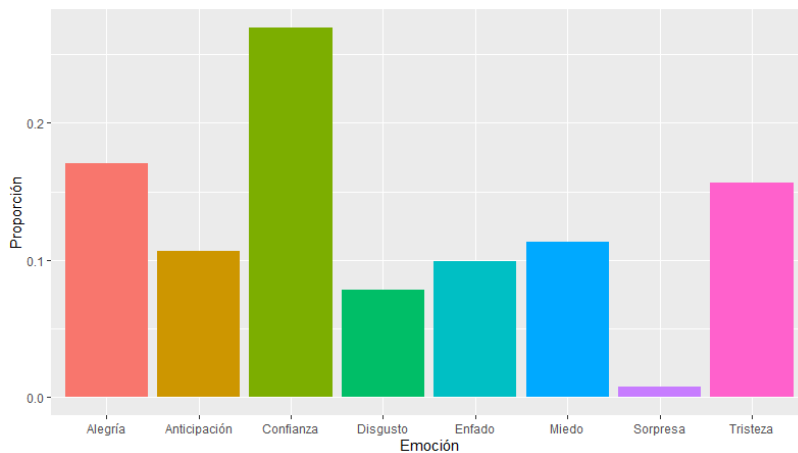


Figura 3. Emociones identificadas a partir de la interacción en redes sociales

Las emociones que se generan por los comentarios recibidos y la posibilidad de acceder a las redes se presentan en la Figura 4. Se observa que el mayor valor se percibe en sentimientos opuestos: alegría y tristeza.

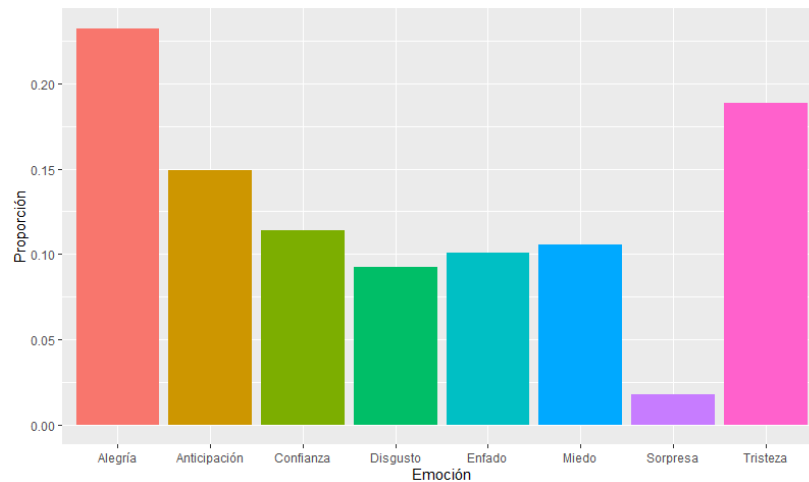


Figura 4. Emociones identificadas a partir de los comentarios recibidos y el acceso a las redes sociales

Es importante advertir que en la Figura 3 y Figura 4 se encuentra la proporción de las emociones encontradas con respecto al total de emociones generadas en todo el corpus.

#### 4. Discusión y conclusiones

Las redes sociales que resultan más atractivas para los estudiantes son aquellas basadas en videos y también se evidenció el uso masivo de WhatsApp frente a su competidor directo Telegram. Facebook que años atrás era considerada la reina de las redes sociales no resulta atractiva a los adolescentes.

El análisis morfosintáctico mostró que las interacciones en redes sociales se realizan alrededor de los amigos con un contenido basado en videos que muestra actividades de orden social, como se aprecia en la Figura 5

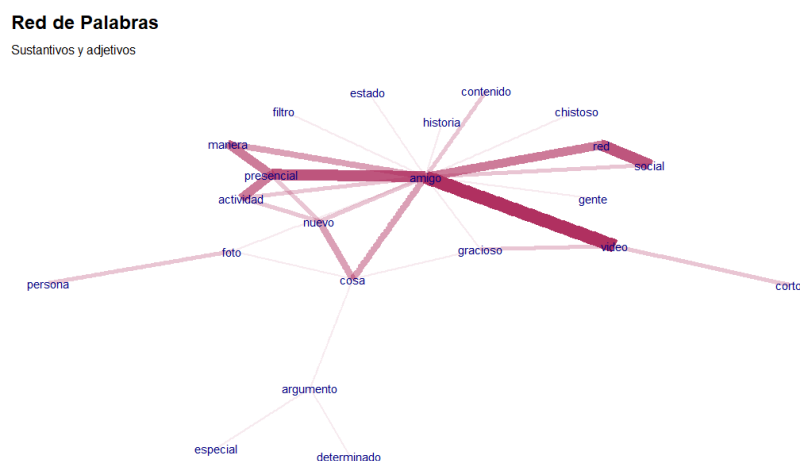


Figura 5. Red de palabras

En cuanto a las emociones generadas, a los estudiantes les genera mayor confianza las interacciones en las redes sociales que los comentarios recibidos. Se evidenció también una relación fuerte entre las redes sociales y la tristeza, lo cual resulta paradójico comparado con el aporte emocional que ellos califican entre medio y medio alto, como se observa en la Figura 6.

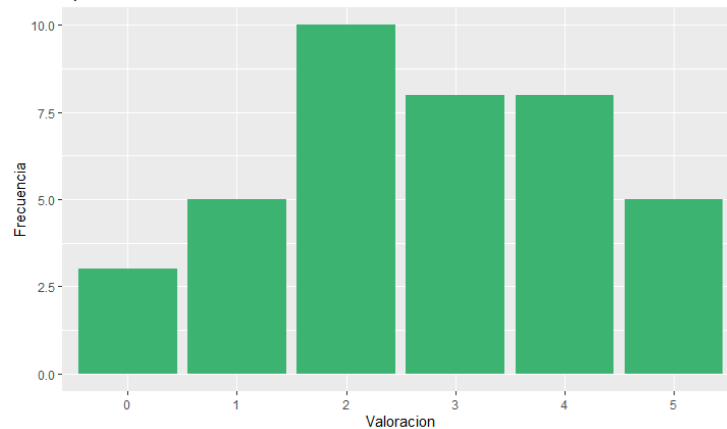


Figura 6. Aporte de las redes sociales al estado emocional

Otro punto interesante es que los contenidos de las redes sociales y los comentarios no generan mayor sorpresa entre sus usuarios escolares.

El uso de técnicas del procesamiento de lenguaje natural y análisis de sentimientos demuestran ser eficaces para determinar características psicosociales a partir de bases de datos textuales recopiladas desde las opiniones particulares de estudiantes.

## 5. Referencias

- Allahyari, Mehdi, Seyedamin Pouriyeh, Mehdi Assefi, Saied Safaei, Elizabeth D Trippe, Juan B Gutierrez, y Krys Kochut. 2017. «A Brief Survey of Text Mining: Classification, Clustering and Extraction Techniques», 13.
- Boyd, Ryan L., y H. Andrew Schwartz. 2021. «Natural Language Analysis and the Psychology of Verbal Behavior: The Past, Present, and Future States of the Field». *Journal of Language and Social Psychology* 40 (1): 21-41. <https://doi.org/10.1177/0261927X20967028>.
- Carmona, Fuensanta M<sup>a</sup> Guerrero, y Manuel Marcos Aldón. 2014. «PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL». *Revista Laboratoriode Ingeniería*, 87.
- Chiza-Lozano, D., Vásquez-Mendoza, D., & Ramírez Vega, C. (2021). Adicción a redes sociales y cyberbullying en los adolescentes. *Revista Muro de La Investigación*, 6(1), 34-44. <https://doi.org/10.17162/rmi.v6i1.1437>
- Del Prete, A., & Redon Pantoja, S. (2020). Las redes sociales virtuales: Espacios de socialización y definición de identidad. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 19(1). <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol19-Issue1-fulltext-1834>
- Feldman, Ronen, y Ido Dagan. 1995. «Knowledge Discovery in Textual Databases (KDT)». En, 6. Montréal.
- Malo-Cerrato, S., Martín-Perpiñá, M.-M., & Viñas-Poch, F. (2018). Uso excesivo de redes sociales: Perfil psicosocial de adolescentes españoles. *Comunicar*, 26(56), 101-110.

- <https://doi.org/10.3916/C56-2018-10>
- Martínez-Pecino, R., & Durán, M. (2019). I Love You but I Cyberbully You: The Role of Hostile Sexism. *Journal of Interpersonal Violence*, 34(4), 812–825. <https://doi.org/10.1177/0886260516645817>
  - Mohammad, Saif M., y Peter D. Turney. 2010. «Emotions evoked by common words and phrases: using mechanical turk to create an emotion lexicon». *CAAGET '10 Proceedings of the NAACL HLT 2010 Workshop on Computational Approaches to Analysis and Generation of Emotion in Text*, n.º June: 26-34.
  - — — —. 2013. «Crowdsourcing a word-emotion association lexicon». *Computational Intelligence* 29 (3): 436-65. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8640.2012.00460.x>.
  - Nielsen, Finn Årup. 2011. «A new ANEW: Evaluation of a word list for sentiment analysis in micro-blogs». En *ESWC2011 Workshop on «Making Sense of Microposts»: Big things come in small packages*, 93-98.
  - Sánchez Romero, C., & López Berlanga, M. C. (2020). Percepción de actitudes nocivas en el uso de las redes sociales en los jóvenes adolescentes. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite.401801>
  - Sarkar, Dipanjan. 2019. *Text Analytics with Python: A Practitioner's Guide to Natural Language Processing*. Berkeley, CA: Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4354-1>.

## Sobre los autores

- **Sandra Patricia Castillo Landínez:** Ingeniera de Sistemas (Universidad Nacional de Colombia), Especialista en Administración de la Información y Bases de Datos (Colegio Mayor del Cauca), Certified Big Data Professional, Certified Big Data Scientist, Magister en Ciencia de los Datos y Procesamiento de Datos Masivos (Big-Data). Docente de la Facultad de Ingeniería, investigadora adscrita al Grupo de Investigación en Matemáticas y Estadística para el Desarrollo Sostenible (MEDES), coordinadora de la línea de Investigación en Análisis y procesamiento de datos y líder del Semillero de Investigación en Minería de Datos (SIMD). [sandra.castillo.l@uni-autonoma.edu.co](mailto:sandra.castillo.l@uni-autonoma.edu.co)
- **Pablo Eduardo Caicedo Rodríguez:** Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones (Universidad del Cauca), Magister en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Certified Big Data Professional, Certified Big Data Scientist, Doctor en Ciencias de la Electrónica. Coordinador de los programas de Electrónica e Ingeniería de Software y Computación, director del Grupo de Investigación en Matemáticas y Estadística para el Desarrollo Sostenible (MEDES). [pablo.caicedo.r@uni-autonoma.edu.co](mailto:pablo.caicedo.r@uni-autonoma.edu.co).
- **Julio Andrés Mosquera Bolaños:** Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones (Universidad del Cauca), Magister en Administración de la Energía y sus Fuentes Renovables (Tecnológico de Monterrey). Docente de la Facultad de Ingeniería, investigador adscrito al Grupo de Investigación en Tecnologías y Ambiente (GITA). [julio.mosquera.b@uni-autonoma.edu.co](mailto:julio.mosquera.b@uni-autonoma.edu.co)

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2022 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)