



Desarrollo de un módulo para la extracción de conocimiento en medios sociales para la identificación y detección de trastornos mentales

Alexis Eduardo Colombo-Mendoza, Giner Alor-Hernández, María del Pilar Salas-Zarate, José Luis Sánchez-Cervantes, Lisbeth Rodríguez-Mazahua.



Maestría en Sistemas Computacionales; División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de Orizaba

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en la literatura existente se demuestra que la inteligencia artificial, específicamente, las técnicas de aprendizaje automático, obtienen resultados satisfactorios, y se encuentran en pleno auge para seguir mejorando su rendimiento. Asimismo, en la actualidad las personas que sufren de algún trastorno mental, no buscan la ayuda profesional por el alto estigma que representan en nuestra sociedad, en lugar de ello, últimamente han optado por realizar comentarios relacionados a sus enfermedades o padecimientos a través de las redes sociales. En concreto, a través del análisis de sentimientos, extracción de emociones, en conjunto con mecanismos para pronosticar depresión, es posible descubrir si una persona sufre algún grado de depresión o ansiedad analizando directamente sus publicaciones en redes sociales, con el objetivo de funcionar como una herramienta complementaria para expertos de la salud que sirva como soporte para la toma de decisiones. Por lo tanto, realizar análisis a las publicaciones de un usuario en sus redes sociales permite, entre otras cosas, realizar un pronóstico de los trastornos mentales que es posible que esté sufriendo.

OBJETIVO

Desarrollar un conjunto de mecanismos para la extracción de conocimiento en medios sociales para la identificación y detección de trastornos mentales mediante técnicas de aprendizaje automático.

RESULTADOS

El módulo web que extrae conocimiento de medios sociales y lo analiza mediante APIs para el procesamiento del lenguaje natural, además de que lo somete a un análisis para pronosticar depresión: es una aplicación web que permite analizar información de usuarios directamente de sus redes sociales, haciendo uso de servicios web desarrollados y alojados en un servidor en la nube, para el descubrimiento de trastornos mentales como la depresión, lo que permite clasificar a un usuario en un rango de depresión con una puntuación obtenida a través de un modelo computacional para el pronóstico de la depresión.

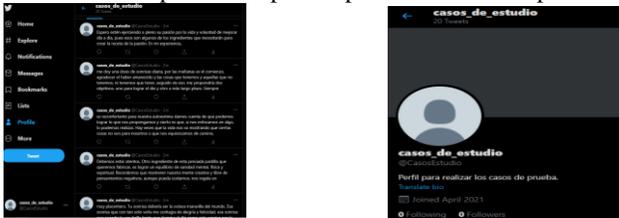


Figura 1 Caso de estudio “negativo”.

La Figura 1 muestra la cuenta de Twitter que se utilizó como caso de estudio “negativo” en donde se representa a un usuario que hace publicaciones en su cuenta con un enfoque negativo, semejante a una “carta suicida”. La información de la cuenta es obtenida haciendo uso de los servicios web en la nube y guardada para su posterior análisis. Los reportes de información extraída de la cuenta de un usuario son analizados a través de las APIs de extracción de emociones y análisis de sentimientos con el objetivo de obtener su polaridad y las emociones contenidas en el texto, que se utilizarán para que por medio del modelo

computacional creado se realice un pronóstico de depresión. La interfaz inicial del módulo se presenta en la Figura 2.

Módulo de detección de depresión

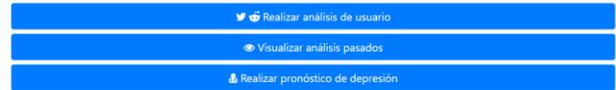


Figura 2 Vista inicial de la plataforma

Asimismo, en la figura 3 se muestra la lista de reportes realizados hasta el momento, los cuales pueden ser elegidos para analizarlos y realizar un pronóstico con base en el modelo computacional antes mencionado, que hace uso de las emociones encontradas en el texto, realiza conversiones a sus equivalentes en síntomas de depresión encontrados en la literatura, además de aplicar diversas fórmulas matemáticas a los valores encontrados.

Módulo de detección de depresión

Lista de análisis.

Nombre de usuario analizado	ID de usuario analizado	Fecha	Visualizar
@lopezobrador_	82119937	2021/06/01	+
@CasosEstudio	138762202214078464	2021/06/02	+
@CasosEstudio	138762202214078464	2021/06/02	+

Regresar

Figura 3 Lista de reportes de información extraída

Por último, en la figura 4 se muestran los pronósticos realizados, en el que se puede visualizar el de nuestra cuenta utilizada como caso de estudio, tanto negativo como positivo.

Módulo de detección de depresión

Lista de pronósticos.

Nombre de usuario analizado	ID de usuario analizado	Fecha	Pronóstico
@CasosEstudio	138762202214078464	2021/05/21	Sin síntomas. El usuario obtuvo una puntuación de: 2.00
@CasosEstudio	138762202214078464	2021/06/02	Depresión baja. El usuario obtuvo una puntuación de: 62.42000000000001
@lopezobrador_	82119937	2021/06/01	Sin síntomas. El usuario obtuvo una puntuación de: 17.833333333333332

Figura 4 Lista de pronósticos

CONCLUSIONES

En este trabajo, se propuso un módulo web que extrae conocimiento de redes sociales y lo analiza en busca de realizar pronósticos de depresión, utilizando aprendizaje automático, servicios web y un modelo computacional para el pronóstico de la depresión. El módulo realiza dichos pronósticos y clasifica al usuario dentro de un rango de depresión en caso de padecerla, acompañado de la puntuación obtenida tras el cálculo.



Alexis Eduardo Colombo-Mendoza, Giner Alor-Hernández, María del Pilar Salas-Zarate, José Luis Sánchez-Cervantes, Lisbeth Rodríguez-Mazahua. CEIAAIT (2020). Análisis comparativo de herramientas y APIs para la identificación y detección de depresión.

[DOI en trámite.](#)