

“Emotions Analytic”: Plataforma Web que monitorea las emociones de los usuarios en las Redes Sociales

“Emotions Analytic”: Web platform that monitors the emotions of users on Social Networks

Ana Lilia Sosa López¹ Roberto Custodio Martínez² and Manuel Torres Vásquez³

¹ Tecnológico Nacional de México- Campus Centla, Calle Ejido s/n, Colonia SigloXXI, Frontera, Centla, Tabasco, 86750. México
ana.sosa@centla.tecnm.mx

² Tecnológico Nacional de México- Campus Centla, Calle Ejido s/n, Colonia SigloXXI, Frontera, Centla, Tabasco, 86750. México
roberto.custodio@centla.tecnm.mx

³ Tecnológico Nacional de México- Campus Centla, Calle Ejido s/n, Colonia SigloXXI, Frontera, Centla, Tabasco, 86750. México
manuel.torres@centla.tecnm.mx

Fecha de recepción: 16 de noviembre de 2023

Fecha de aceptación: 25 de abril de 2024

Resumen. El proyecto se realizó en el municipio de Centla Tabasco, consiste en realizar una aplicación web que monitoree aquellas publicaciones que realizan los estudiantes con la finalidad de detectar sus emociones plasmadas en la red social de una cuenta de Twitter. El uso de la tecnología en los problemas emocionales de estudiantes, mitiga en gran medida las consecuencias que origina el desequilibrio psicológico antes mencionado. Estas metodologías tradicionales imponen una disciplina de trabajo sobre el proceso de desarrollo del software, con el fin de conseguir un medio tecnológico más eficiente que coadyuve a enfrentar los problemas emocionales y de conducta en los estudiantes de nivel superior. Por tal motivo, se decide desarrollar una aplicación web para el monitoreo emocional mediante indicadores de temas en redes sociales, para tutores que puedan detectar complicación psicológica, solicitando a tiempo canalizaciones psicológicas emocionales y conductuales.

Palabras Claves: Redes Sociales, Emociones, Aplicación Web, Tutoría, Trastornos.

Abstract. The project was carried out in the municipality of Centla Tabasco, it consists of making a web application that monitors those publications made by students in order to detect their emotions reflected in the social network of a Twitter The use of technology in the emotional problems of students, greatly mitigates the consequences caused by the aforementioned psychological imbalance These traditional methodologies impose a work discipline in the software development process, in order to achieve greater efficiency through technology that helps address emotional and behavioral problems in higherlevel students. For this reason, it was decided to develop a web application for emotional monitoring through indicators of topics in social networks, for tutors who can detect psychological complication, requesting emotional and behavioral psychological care. channeling on time.

Keywords: Social Networks, Emotions, Web Application, Tutoring, Disorders.

1 Introducción

El presente proyecto de investigación tiene como finalidad compartir la eficiencia de la aplicación web, que permita interactuar estudiantes y tutores, y estos a su vez les ayude a monitorear las emociones de los estudiantes en el programa institucional de tutoría en el Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCe), actualmente algunos jóvenes que forman parte de la casa de estudio en el municipio de Centla Tabasco han sufrido de trastornos emocionales que afectan en su desarrollo académico, hasta el límite de llegar a posibles decisiones como: deserción escolar, bajo rendimiento académico en las asignaturas, el suicidio en una ocasión se presentó en la institución o padecer depresión. Los problemas emocionales nos pueden afectar a todos, en cualquier situación de presión constante, o estrés en exceso, pero es necesario realizar un monitoreo de las emociones a los jóvenes que son muy volubles en su toma de decisión.

Los aspectos desarrollados en este proyecto de investigación, supone que la frecuencia con la que los jóvenes del ITSCe utilizan las redes sociales y el dominio que tienen en el manejo de las diferentes herramientas

tecnológicas, son elementos impulsores para mejorar la calidad de vida de los estudiantes con la finalidad de detectar y monitorear sus emociones que publique en dichas redes sociales.

H1 Existe una relación directamente proporcional entre las variables de dominio y frecuencia de uso de las redes sociales en los estudiantes del ITSCe.

H2 El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones para las actividades personales en los estudiantes y jóvenes del Municipio de Centla Tabasco, coadyuva al monitoreo de problemas emocionales mejorando su calidad de vida y profesional.

Finalizando con los objetivos de la investigación que consistió en “Desarrollar una aplicación web que permita extraer temas de interés en twitter, mostrando gráficamente las palabras de mayor interés que los estudiantes del ITSCe publican, con la intención de monitorear las emociones y mitigar problemas psicológicos en los jóvenes”.

2 Estado del arte

El proyecto de investigación tomó en cuenta, identificar los conceptos centrales que sustentan el trabajo de investigación a partir de una revisión amplia de la literatura vinculada a una línea de investigación.

Depresión

La depresión constituye uno de los problemas de salud pública más relevante tanto a nivel nacional como internacional. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2023 alertó que alrededor de 350 millones de personas la padecen, mientras que en México afecta a cerca de 10 millones. En el 2019[1], el autor Vergara, principalmente depresión, al enfrentar a los alumnos con nuevos estresores. “Los estudiantes que se ubican entre las edades de 16 a 21 años son lo que presentan mayores niveles de depresión”.

Frecuentemente, son los padres y profesores los que detectan que algo no funciona adecuadamente, y solicitan una evaluación emocional y conductual. Por su parte los profesores suelen pedir estas valoraciones por problemas de conducta y bajo rendimiento escolar, mientras que los padres consultan por problemas de rivalidad y/o celos entre los hermanos, alteraciones de conducta, y miedos diversos, [2], Coila señala que el uso de la tecnología en los problemas emocionales en los estudiantes, tendrían algunas buenas prácticas de educación emocional a nivel nacional que tratan las emociones con aplicaciones como las descritas anteriormente. Las Islas Canarias son un referente europeo en la implantación de la educación emocional de forma obligatoria en sus planes de estudios. Han creado un programa llamado Emocrea y que ahora se ha adaptado a los tiempos de pandemia con el llamado Emocrea en casa. Consiste en enseñar de forma divertida, involucrando a padres e hijos y así poder sentir las emociones que están viviendo sus hijos en el proceso de aprendizaje [3], Dueñas.

3 Metodología usada

Para llevar a cabo la investigación documental se realizó una investigación cuantitativa – descriptiva debido a que se utilizó para comprender patrones y correlaciones, entender relaciones de causa y efecto, para probar o confirmar las hipótesis planteadas en el estudio de la investigación.

3.1 Población y muestra.

El Instituto Tecnológico Superior de Centla cuenta con una población estudiantil de 1276 alumnos, según informes proporcionados por la oficina de servicios escolares. Para la obtención de una muestra de la población se utilizó la fórmula para cálculo de la muestra poblaciones finitas.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \quad (1)$$

Donde:

N = Total de la población

Z α = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

$q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)
 $d =$ precisión (en su investigación use un 5%).

Se sustituyeron los datos, obteniendo así el número total de la población a la cual entrevistaremos, usamos una precisión del 97.5%, quedando entonces de la siguiente forma:

$$n = \frac{((1276 * 2.24^2)0.05 * 0.95)}{0.05^2 * (1276 - 1) + 2.24^2 * 0.05 * 0.95} = 88.77153956$$

¹ 1999. Ramírez. Formulas aplicables a las poblaciones finitas

$N = 1276$
 $Z\alpha = 2.24$
 $p = 0.05$
 $q = 0.95$ $d = 0.05$

3.2 Fases del proceso de desarrollo de software.

Un producto de software es el conjunto completo de programas informáticos, procedimientos, actividades documentación y datos especificados para su suministro a un cliente; el desarrollo se ocupa de todas las técnicas y de gestión necesaria para crear el producto. Cada nueva versión se crea a través de un proceso de desarrollo de software. Típicamente, el proceso se divide en seis fases principales: (1) el análisis y especificación de requisitos, donde se establece qué debe lograr el producto de software; (2) el diseño, que determina cómo cumplirá el software esos requisitos; (3) la puesta en práctica, que crea el producto de software que se ha diseñado (esto combina el desarrollo de nuevos componentes con la reutilización o modificación de componentes anteriores); (4) la prueba, (5) documentación (6) Mantenimiento que garantiza que el producto de software funciona como se pretende. [4], Rosselló.

3.2.1 Análisis de requisitos

De acuerdo a la recopilación de la información se extrajo los requisitos del producto de software, este es la primera etapa para crearlo. El resultado del análisis de requisitos se plasma en el documento Especificación de Requerimientos del Sistema. La captura, análisis y especificación de requisitos (incluso pruebas de ellos), es una parte crucial; de esta etapa depende en gran medida el logro de los objetivos finales, en ella pudimos obtener el siguiente diagrama (ver figura 1).

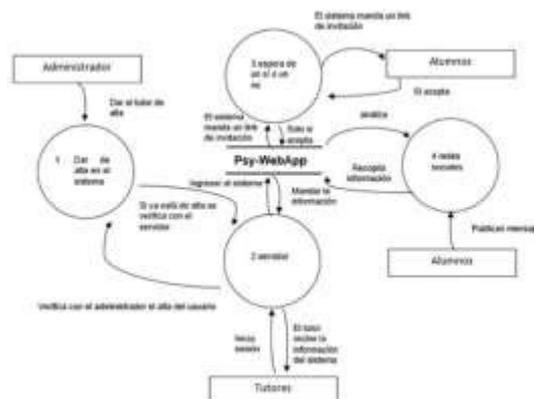


Figura 1. Diagrama de Procesos producto del análisis y especificación de requisitos.

3.2.2 Diseño y arquitectura

En esta etapa se incorporaron consideraciones de la implementación tecnológica, como el hardware, la red, entre otros elementos. Se definen los casos de uso para cubrir las funciones que realizará el sistema, y se transforman las entidades definidas en el análisis de requisitos en clases de diseño, obteniendo un modelo cercano

a la programación orientada a objetos, a continuación, presentamos en el siguiente diagrama de casos de usos (ver figura 2).

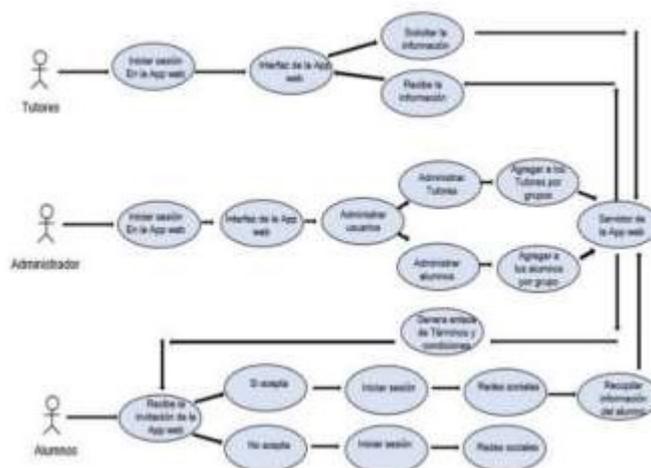


Figura 2. Diagrama de Casos de Uso.

3.2.3 Construcción del Software

En esta etapa de construcción del software se desarrolló utilizando las siguientes tecnologías:

Proyecto:

- Base de datos: MySQL
- Lenguaje: Python 3.6
- Framework: Django 2
- API: Twitter
- Librerías de terceros: TextBlob, googletrans, StringTagger, Phirehose.

Servidor:

- Sistema operativo: CentOS 7
- Servidor Web: Apache 2

Phirehose es una librería que se implementa como una sola clase abstracta que se amplía para utilizar la API de transmisión de Twitter. Esta opción de diseño se hizo para permitir la utilización de la biblioteca con la cantidad mínima de código. La recolección de las palabras claves que generan los estudiantes mediante la red social de Twitter se monitorea de la siguiente manera: Los comentarios se extraen de la cuenta de twitter del Instituto Tecnológico Superior de Centla, esta cuenta:

<https://twitter.com/ITSCentla?s=09>

La aplicación extrae las últimas 25 publicaciones de cada seguidor (tutorado). Y con eso se realiza la evaluación de cada uno. Este proceso es automático ya que gracias a la API de Twitter se recolecta cada hora los datos nuevos, si quisiéramos analizar o ver palabras claves de alguien nuevo (por ejemplo, usted) tendría que seguir a la página delITSCe y cuando el sistema se actualice, es decir, cada hora recopilará sus publicacionesdel nuevo usuario.

3.2.4 Pruebas

En esta fase consiste en comprobar que el software realice correctamente las tareas de búsquedas de palabras claves en la red social de twitter. Para el procesamiento y comprobación de palabras claves se utilizó el lenguaje Python 3.6 y el framework Django 2 para realizar tareas de Recuperación de Información (IR) y Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP).

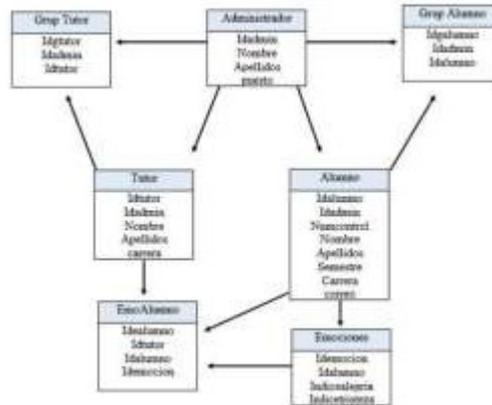


Figura 4. Diagrama relacional de la base de datos.

Aplicación web para el monitoreo emocional.

Mencionar que este proyecto se encuentra en una primera etapa, es decir, solo se presenta en estos momentos la aplicación web; En una segunda etapa se tiene contemplado operar los resultados estadísticos que genere la aplicación y las estrategias que implementará el programa institucional de tutorías para contrarrestar los problemas emocionales que se presenten en los estudiantes de la institución educativa.

La aplicación refleja el porcentaje de estudiante donde se evalúan sus emociones y conductas, en esta pantalla podremos ver la estadística general de los estudiantes, identificándolos con colores correspondientes a la estadística, es decir, el color amarillo sirve para identificar a aquellos estudiantes con problemas de alcoholismo que influyen dentro o fuera de la institución, el color rojo si presenta conductas agresivas, el color azul para identificar a los estudiantes con problemas depresivos escolar o social, el color negro si presenta algún descontrol emocional fuerte y que pudiera llevar al suicidio y el color azul se considera que presenta una conducta normal (ver figura 5).



Figura 5. Pantalla de Monitoreo emocional y de conducta de los estudiantes del Tecnológico Nacional de México, Campus Centla.

Mencionar que en ningún momento se viola la privacidad del estudiante, ya que los comentarios se extraen de la cuenta de twitter del Instituto Tecnológico Superior de Centla, esta cuenta:
<https://twitter.com/ITSCentla?s=09>

La aplicación extrae las últimas 25 publicaciones de cada seguidor (tutorado). Y con eso se realiza la evaluación de cada uno. Este proceso es automático ya que gracias a la API de Twitter se recolecta cada hora los datos nuevos, si quisiéramos analizar o ver palabras claves de alguien nuevo (por ejemplo, usted) tendría que seguir a la página del ITSCe y cuando el sistema se actualice, es decir, cada hora recopilará sus publicaciones del nuevo usuario.

En la aplicación web se monitorea a cada estudiante, que tenga a cargo en ese momento el tutor; mostrando como podría sentirse en ese momento el tutorado de acuerdo a la recolección de datos obtenidos por el API de twitter, y así misma muestra a estadística de las emociones de los tutorados de manera grupal (ver figura 6).



Figura 6. Monitoreo de estudiantes a través de la aplicación.

5 Conclusiones y trabajos futuros de investigación

El desarrollo de esta aplicación web en su primera parte, tendrá un beneficio directo y este se verá reflejado en los estudiantes, ayudando a que los tutorados se sientan valorados y con atención por parte de sus tutores, hacerle sentir que no están solos y cuentan con ayuda, impactara en su nivel académico, detentando así los problemas emocionales que perjudiquen en su rendimiento académico, de igual manera sus actitudes dentro y fuera de su institución académica.

Señalar que con este proyecto el Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCe) sería una de las pocas instituciones que estarían aportando a la disminución de índice de suicidios, toda vez que pocas instituciones realizan este tipo de actividades dirigidas a los jóvenes estudiantes, el beneficio se verá reflejado de muchas maneras ya que siendo una institución de educación superior las posibilidades de abarcar a jóvenes serían mayores, también sería punta de lanza para que las demás instituciones tomen la iniciativa.

En la segunda etapa del proyecto, se utilizarán los datos recolectados en los estudiantes para implementar acciones tutoriales que coadyuven al fortalecimiento personal y profesional del tutorado, a través de una investigación mixta (cuantitativa y cualitativa) utilizando la aplicación web de monitoreo de emociones para la recolección y análisis de los datos para generar estadísticas aplicadas a la investigación mixta.

Referencias

- [1] Vergara, A., Díaz Cárdenas, S., & González Martínez, F. (febrero de 2014). Síntomas de depresión y ansiedad en jóvenes universitarios: prevalencia y factores relacionados. Obtenido y recuperado el 15 de marzo de 2023 de scielo: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2014000100003
- [2] Advíncula Coila, C. P. (17 de septiembre de 2018). Regulación emocional y bienestar psicológico en estudiantes universitarios. Obtenido de PUCP: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12666>
- [3] Dueñas, A. (27 de Mayo de 2020). Educación emocional y tecnología en tiempos de coronavirus. Obtenido de educaweb: educaweb.com/noticia/2020/05/27/educacion-emocional-tecnologia-tiempos-coronavirus-19206/
- [4] Rosselló Villán, V. (15 de marzo de 2019). Las metodologías ágiles más utilizadas y sus ventajas dentro de la empresa. Obtenido de iebschool: <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>
- [5] Krall, C. (2018). ¿Qué es y para qué sirve UML? Versiones de UML (Lenguaje Unificado de Modelado). Tipos de diagramas UML. Obtenido de aprenderaprogramar: https://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id
- [6] Centro de Ayuda de Twitter. (2020). Información sobre las API de Twitter. Obtenido de help.twitter: <https://help.twitter.com/es/rules-and-policies/twitter-api>
- [7] Molina Ríos, J. R., Zea Ordóñez, M. P., Contento Segarra, M. J., & García Zerda, F. G. (2017). ESTADO DEL ARTE: METODOLOGÍAS DE DESARROLLO EN APLICACIONES WEB. Obtenido de 3ciencias: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2017/09/ART-5.pdf>