

“Servicio inteligente para la detección de acoso en mensajes de texto y prototipos de aplicación para la mitigación del cyberbullying en jóvenes”.

Trabajo Terminal

Alumnos: Silva Cazares Luis Alberto, Jiménez Aguilar Tafnes Lorena

Directores: M. en C. Cordero López Martha Rosa, M. en C.

Email*: tafnesj@gmail.com

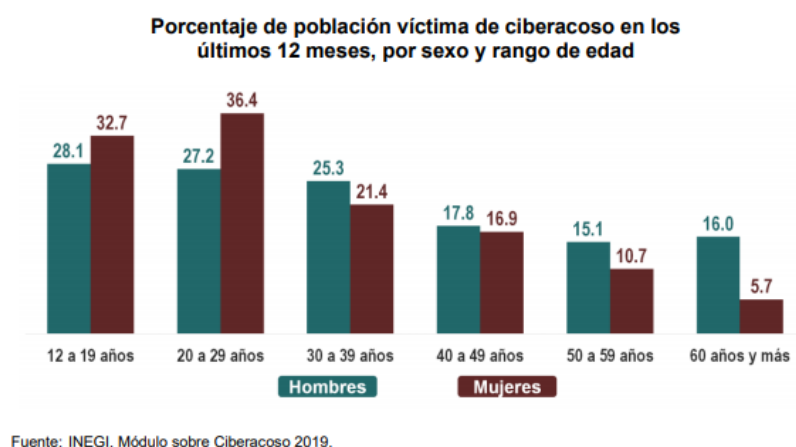
Resumen - Se desarrollará un servicio de inteligencia artificial capaz de distinguir situaciones de acoso(*cyberbullying*), en mensajes de texto. Teniendo como propósito la protección ante estas prácticas, por medio de una extensión para navegadores y un prototipo de aplicación de mensajería para móviles, el cual será capaz de aplicar una censura inmediata en los mensajes de entrada o salida para que los usuarios no se vean afectados por estas prácticas. Así mismo, generar reportes, alertas y recomendaciones para los usuarios que activen esta opción.

Palabras clave - REST API, Procesamiento de lenguaje natural, Reconocimiento de patrones.

1. Introducción

Hoy en día el uso de tecnologías se ha convertido un hábito en la vida de las personas, sobre todo en los más jóvenes. Con el paso del tiempo los niños y adolescentes tienen más facilidad y acceso a estas tecnologías de manera que la comunicación ha ido evolucionando y cambiando conductas de cómo los jóvenes se comunican e interactúan, y a su vez se generan nuevas problemáticas. Tal es el caso, que ha surgido un aumento de *cyberbullying*, el cual lleva siendo una práctica común entre los jóvenes por la facilidad que ofrecen las tecnologías y en específico, las redes sociales para que este acontecimiento se propicie. Sabemos que entre jóvenes es un problema muy difícil de tratar, puesto que, el anonimato y la facilidad de ofender, humillar y/o atacar a alguien se ha tornado común. Siendo de esta forma, una situación preocupante que genera fuertes implicaciones a las víctimas, desde el bajo rendimiento escolar hasta depresión que lleva al suicidio en algunos casos como efecto a esta conducta.

Tanto en México como en otros países las cifras son preocupantes. Por ejemplo, para España de 13 a 15% de los jóvenes entre un rango de 11 a 16 años han sufrido algún tipo de acoso en los últimos 12 meses [1]. Mientras, que en México hasta un 28.1% de hombres entre 12 a 19 años ha sufrido *cyberbullying* en los 12 últimos meses, y los datos en mujeres se eleva hasta 32.7% [2].



Gráfica 1: Datos sobre ciberacoso en 2019.

Si recordamos, algunos de los principales factores que tiene el *cyberbullying*, es la facilidad con la que se puede ejecutar (redes sociales), la frecuencia con la que se efectúa (mensajería instantánea: 24 horas, 7 días a la semana) teniendo los agresores la facilidad de agredir en el anonimato. Esta invisibilidad es un tema importante, ya que si bien, los ataques públicos también son comunes existe el otro caso donde todo es personal y privado, donde el testigo es sólo la propia víctima, es por eso por lo que se han propuesto ideas para combatir este fenómeno si el

problema se esconde a simple vista de la gente alrededor de la víctima. Teniendo como propuesta de disminución el uso de tecnología y acciones en el área, entre las cuales, por su objetivo y similitud con el proyecto propuesto, se destacarán algunas de ellas:

| <i>Nombre</i> | <i>Características principales</i> | <i>Ventajas</i> | <i>Desventajas</i> | <i>Costo</i> |
|---|--|---|--|--------------|
| <i>SafeTonet</i> | Aplicación móvil, cuyo teclado inhibe el comportamiento agresivo de acoso, <i>sexting</i> , entre otros.[3] | Combate desde el actor de ataque, siendo de ayuda para visualizar si nuestras palabras pueden tener un mal uso. | Sólo combate la problemática de manera unilateral, no siendo de ayuda para todos los posibles afectados. | Gratuito |
| <i>jimcrick</i> | A partir de uso de inteligencia artificial, Jimcrick detecta si sus hijos están siendo acosados en las redes sociales. A través del envío de mensajes informativos y recomendaciones. Funciona como un control parental, en el que los padres introducen las cuentas de sus hijos en distintas redes sociales. [4] | Trata de predecir si alguna conversación va por mal camino y alerta a los padres sobre posibles peligros. | No disponible para México. | Gratuito |
| <i>Tesis: Detección de acoso en mensajes de Twitter</i> | Desarrollo de un modelo en base a diferentes técnicas de aprendizaje automático capaz de determinar si un mensaje es de acoso. [5] | Uso de varios modelos para mejorar la precisión | No ofrece una solución para reducir el problema | Gratuito |

2. Objetivo

Ofrecer un servicio web que, con el uso de inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural, se capaz de identificar situaciones de riesgo en relación con *cyberbullying* y sus variantes. Además, de que su comportamiento se clasifique adecuadamente para que advierta de manera oportuna al consumidor del problema. Esto será por medio de la creación de una extensión web que use el servicio anteriormente mencionado, para proveer una solución de tipo censura a comportamientos de acoso hacia el usuario y dando alertas oportunas del peligro que pueden representarle estas situaciones.

En conjunto con lo antes mencionado, se creará una aplicación móvil que funja como prototipo de mensajería que simule el uso y aplicación del servicio.

Dicho objetivo general nos lleva a cumplir con los siguientes objetivos particulares:

- Creación de modelo de inteligencia artificial, capaz de categorizar mensajes de texto.
- Creación de un servicio web tipo REST API capaz de atender peticiones de cualquier tipo y lugar siempre y cuando se acople a los parámetros requeridos.
- Creación de un prototipo de aplicación móvil de mensajería para móviles con sistema Android
- Creación de un portal web de documentación para el consumo del servicio brindado.

3. Justificación

El *cyberbullying* es un tema serio que difícilmente tiene solución, en el momento en que un joven empieza a usar sin supervisión Internet y redes sociales, es vulnerable a cualquier tipo de acoso. Sabemos que las instituciones educativas no siempre intervienen en la protección de los menores e incluso muchas veces los padres desconocen de estas situaciones debido a la pobre o nula supervisión, todo esto llevando a consecuencias preocupantes. Buscar una manera de proteger a las víctimas es complicado y en el caso del *cyberbullying* es incluso más, por lo invisible que se torna para la gente alrededor. Es por esto, que el uso de la tecnología juega un papel muy importante en estos tiempos para poder detectar comportamientos inadecuados, donde nadie más puede acceder e incluso donde ni siquiera la víctima es consciente del peligro. Esto nos abre posibilidades para poder reducir estas conductas y consecuencias, a través de propuestas como la ya mencionada con anterioridad.

El presente trabajo ofrece una propuesta como herramienta tecnológica para detectar el acoso por medio de redes sociales, si bien es cierto que existen algunas herramientas, por lo general estas trabajan sobre mensajes de *Twitter* por la facilidad que esto implica, el presente trabajo pretende generalizar esta detección y ofrecerlo como servicio para que terceros puedan aprovecharlo e incrustarlo en servicios propios.

Teniendo esta, diferencia de la gran mayoría de herramientas que se quedan únicamente en la detección del acoso, comparado con que se pretende también la aplicación del servicio (extensión para navegadores y prototipo de aplicación de mensajería) para ofrecer una acción inmediata, que de alguna manera reduzca este problema, y que establezca una pauta de acciones a realizar para otras plataformas o servicios, una acción de censura inmediata que inhiba tanto a los agresores de seguir con el acoso, así como una protección a las víctimas con el seguimiento prevención y alertas sobre los potenciales peligros.

El beneficio de este trabajo puede tener mucho alcance, principalmente al efectuar una acción que proteja a la víctima, se pretende reducir el efecto que el *cyberbullying* ocasiona en ellas.

El otro objetivo buscado es que terceros puedan aplicar medidas similares para combatir el acoso en varios aspectos, desde mensajería instantánea hasta sistemas cerrados en escuelas e instituciones e incluso, por el enfoque general del modelo, puede aplicarse en entornos de red más cerrados y específicos tales como, empresas con el acoso laboral o siguiendo con el enfoque a menores, se puede aplicar en videojuegos y sus servicios de mensajería internos.

4. Productos o Resultados esperados

1. Servicio web REST API.
2. Modelo de inteligencia artificial.
3. Documentación del modelo.
4. Prototipo de aplicación móvil de mensajería para móviles con sistema Android

5. Metodología

Para el desarrollo del proyecto se hará uso de la metodología por Prototipos, ya que esta nos permitirá ir realizando la construcción de los diversos módulos que conjuntan toda la propuesta. Pudiendo visualizar de manera precisa cómo va evolucionando el funcionamiento y la interacción entre módulos, permitiéndonos también poder

identificar fallos, pues nos ofrece un enfoque para verificar la eficacia de la propuesta, y de la adaptabilidad a los diferentes sistemas.

A través del uso de esta, tendremos las siguientes etapas:

- Comunicación.
- Plan rápido.
- Modelado, diseño rápido.
- Construcción del Prototipo.
- Desarrollo, entrega y retroalimentación.
- Entrega del final.

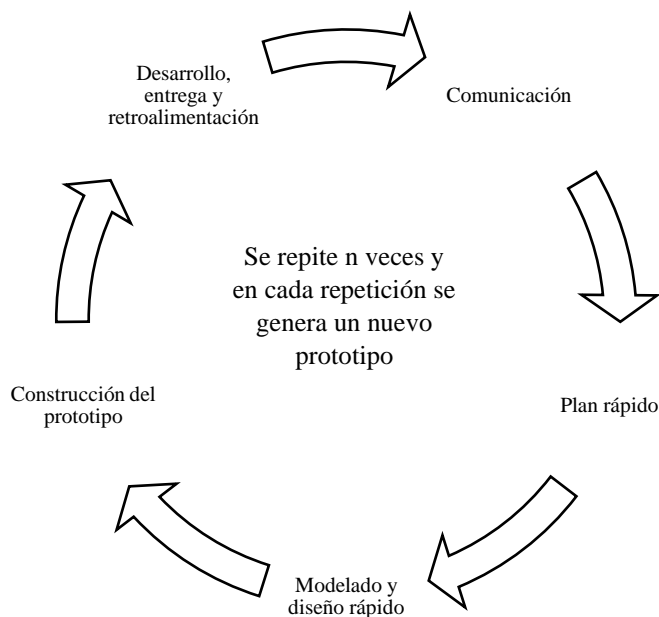


Diagrama 1 Metodología por prototipos.

6. Cronograma

Nombre del alumno: Jiménez Aguilar Tafnes Lorena.

Título del TT: Servicio inteligente para la detección de acoso en mensajes de texto y prototipos de aplicación para la mitigación del cyberbullying en jóvenes.

| Flujo de trabajo | Actividades | FEB | | | | MAR | | | | ABR | | | | MAY | | | | JUN | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Modelo de IA para reconocimiento | Definición del lenguaje formal. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Selección de fuentes de información. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Extracción de información. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Análisis morfológico y sintáctico. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Adquisición de conocimiento léxico. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Métricas de evaluación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REST API | Caracterizar los recursos requeridos por los clientes. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Describir el servicio RESTful. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplicación móvil. | Obtención de los requerimientos funcionales. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Diseño de los módulos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Diseño de la interfaz. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entregables. | Documentación del modelo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Documentación de los módulos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Desarrollo de la presentación TT1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación. | Presentación TT1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Flujo de trabajo | Actividades | JUL | | | | AGO | | | | SEP | | | | OCT | | | | NOV | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Modelo de IA para reconocimiento. | Definición del lenguaje formal. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Análisis morfológico y sintáctico. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Análisis semántico. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REST API. | Modelado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Agregar cambios. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pruebas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplicación móvil | Modelado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Agregar cambios. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pruebas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

Nombre del alumno: Silva Cazares Luis Alberto.

Título del TT: Servicio inteligente para la detección de acoso en mensajes de texto y prototipos de aplicación para la mitigación del cyberbullyng en jóvenes.

[illegible]

| Flujo de trabajo | Actividades | Julio | | | | Agosto | | | | Septiembre | | | | Octubre | | | | Noviembre | | | |
|------------------|-----------------|-------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Análisis léxico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cordero López Martha Rosa.- Maestra en Ciencias de la Computación, Lic. en Informática, Profesora de la ESCOM Desde 1995, Sus áreas de interés son: Ingeniería en software, Cómputo móvil, base de datos, cómputo afectivo, ha sido la directora de más de 70 trabajos terminales a la fecha, revisor Técnico de libros de las áreas de interés para diferentes Editoriales (McGraw Gill, Thompson, Pearson Education, entre Otros), ha participado en diversos proyectos de investigación y ha ocupado diversos cargos administrativos en el IPN, también cuenta con experiencia en el sector privado en el área de desarrollo de sistemas; ha realizado estudios de diplomado en Diversas áreas, ha participado en diversos programas de televisión y publicaciones en revistas de carácter científico, Tel.: 57296000 Ext.: 52065, correo-e: mcorderol@ipn.mx
Firma:_____

CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Art. 3, fracc. II, Art. 18, fracc. II y Art. 21, lineamiento 32, fracc. XVII de la L.F.T.A.I.P.G.
PARTES CONFIDENCIALES: No. de boleta y Teléfono.

TURNO PARA LA PRESENTACIÓN DEL
TRABAJO TERMINAL:

Envío de Protocolo

3 mensajes

Tafnes Jiménez <tafnesj@gmail.com>

6 de noviembre de 2020, 12:45

Para: mcorderol@ipn.mx, mdorantesg@ipn.mx, luis silva cazares <Silvacazaresluis@outlook.com>

CC: Tafnes Jiménez <tafnesj@gmail.com>

Buenas tardes, adjunto el archivo correspondiente a el trabajo de: " "Servicio inteligente para la detección de acoso en mensajes de texto y prototipos de aplicación para la mitigación del cyberbullyng en jóvenes".

Saludos cordiales.



Martha Rosa Cordero Lopez <mcorderol@ipn.mx>

8 de noviembre de 2020, 21:25

Para: Tafnes Jiménez <tafnesj@gmail.com>, Marco Antonio Dorantes G <mdorantesg@ipn.mx>, luis silva cazares <Silvacazaresluis@outlook.com>

Estimados todos por medio de este conducto hago de su conocimiento que el trabajo terminal de los alumnos Carmen Jiménez y Luis Silva estarán a cargo de mi dirección atentamente profesora Cordero.

M. EN C. MARTHA ROSA CORDERO LOPEZ
PROFESOR INVESTIGADOR
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO
INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
TEL. 57296000 EXT. 52065

From: Tafnes Jiménez <tafnesj@gmail.com>**Sent:** Friday, November 6, 2020 12:45 PM**To:** Martha Rosa Cordero Lopez <mcorderol@ipn.mx>; Marco Antonio Dorantes G <mdorantesg@ipn.mx>; luis silva cazares <Silvacazaresluis@outlook.com>**Cc:** Tafnes Jiménez <tafnesj@gmail.com>**Subject:** Envío de Protocolo

[Texto citado oculto]

Marco Antonio Dorantes G <mdorantesg@ipn.mx>

8 de noviembre de 2020, 23:55

Para: Martha Rosa Cordero Lopez <mcorderol@ipn.mx>, Tafnes Jiménez <tafnesj@gmail.com>, luis silva cazares <Silvacazaresluis@outlook.com>

Estimados todos por medio de este conducto hago de su conocimiento que el trabajo terminal de los alumnos Carmen Jiménez y Luis Silva estarán a cargo de mi dirección

Atentamente

Marco A. Dorantes Gonzalez.

From: Martha Rosa Cordero Lopez <mcorderol@ipn.mx>**Sent:** Sunday, November 8, 2020 9:25 PM**To:** Tafnes Jiménez <tafnesj@gmail.com>; Marco Antonio Dorantes G <mdorantesg@ipn.mx>; luis silva cazares <Silvacazaresluis@outlook.com>**Subject:** Re: Envío de Protocolo

[Texto citado oculto]