

Orientación en Violencia Basada en Género mediante un chatbot implementando técnicas de
Procesamiento del Lenguaje Natural

John Darwin Melo Melo, ✉ jdmelo.8947@unicesmag.edu.co
Johan Sebastian Narvaez Yandar, ✉ sebastiannnar021@gmail.com

Universidad CESMAG
Facultad de Ingeniería
Ingeniería de Sistemas
Pasto - Colombia
2024

Orientación en Violencia Basada en Género mediante un chatbot implementando técnicas de
Procesamiento del Lenguaje Natural

John Darwin Melo Melo, ✉ jdmelo.8947@unicesmag.edu.co

Johan Sebastian Narvaez Yandar, ✉ sebastiannnar021@gmail.com

Trabajo de grado como requisito para optar el título de Ingeniero de Sistemas

Asesor: Esp. Jorge Albeiro Rivera Rosero

Universidad CESMAG

Facultad de Ingeniería

Ingeniería de Sistemas

Pasto - Colombia

2024

NOTA DE ACEPTACION

NOTA DE EXCLUSIÓN

El contenido y pensamiento expresado en este trabajo de grado son exclusivos y responsabilidad del autor y no representan necesariamente la posición ni la ideología de la Universidad CESMAG.

DEDICATORIA

Agradezco a Dios y a la Virgen de las Lajas por guiarme en este camino tan importante de mi vida, logrando culminar con éxito una de mis metas.

Dedico este logro a mis queridos padres, quienes han sido el motor y la fuente de inspiración a lo largo de este camino. Gracias a su apoyo constante, su sacrificio incansable y todas las bendiciones que han derramado sobre mí, así como su amor incondicional, me han impulsado siempre a seguir adelante. Su presencia y guía han sido fundamentales en cada paso de este camino, y les estoy profundamente agradecido por todo lo que han hecho por mí

Johan Sebastian Narvaez Yandar

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por su constante guía y bendiciones, por ayudarme a salir adelante y cumplir una de mis metas más importantes en la vida. A mis amados padres, quienes han sido mi motor y mi mayor inspiración. Gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y sus infinitas bendiciones, que han iluminado mi camino y han sido la fuerza que me impulsa a seguir adelante. Todo lo que he logrado es gracias a su esfuerzo y sacrificio, por lo que les debo todo lo que soy.

A mis queridos hermanos, por su apoyo incondicional, su comprensión y su aliento en cada paso de este camino. Agradezco profundamente el amor y la unidad que nos han caracterizado, pues juntos hemos superado cada desafío y celebrado cada logro.

John Darwin Melo Melo

AGRADECIMIENTO

Ante todo, queremos agradecer a Dios por guiar cada paso de este camino universitario, y permitírnos culminar una de las etapas y sueños en nuestras vidas, del mismo modo, queremos agradecer a nuestra familia, cuyo amor incondicional y apoyo inquebrantable nos ha impulsado hacia el éxito.

También deseamos expresar nuestro sincero agradecimiento a la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad CESMAG. Su generoso apoyo, tanto en términos de espacio como de recursos, ha sido fundamental para nuestro crecimiento personal y académico, así como para la realización de nuestras metas. Estamos profundamente agradecidos por la oportunidad que nos han brindado para desarrollar nuestras habilidades y perseguir nuestras aspiraciones dentro de un entorno estimulante y enriquecedor.

Agradecemos de manera especial a nuestro estimado asesor, Jorge Albeiro Rivera Rosero, por dedicarnos su valioso tiempo y por brindarnos una orientación constante a lo largo de todo nuestro proceso de investigación. Su experiencia y sabiduría fueron pilares fundamentales que nos permitieron culminar exitosamente nuestro proyecto. Estamos profundamente agradecidos por su compromiso y apoyo.

finamente, extendemos nuestro más sincero agradecimiento a nuestros distinguidos jurados, cuya dedicación y experiencia fueron fundamentales en la evaluación de nuestro trabajo. Sus comentarios sutiles y su tiempo dedicado fueron esenciales para enriquecer nuestra investigación y mejorar la calidad de nuestro proyecto. Estamos profundamente agradecidos por su contribución significativa y por ayudarnos a alcanzar este importante logro académico.

¡Gracias!

John Darwin Melo Melo

Johan Sebastian Narvaez Yandar

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1 Objeto o Tema de Investigación.....	16
1.2 Línea de Investigación.....	16
1.3 Sub línea de Investigación.....	16
1.4 Planteamiento del problema.	16
1.5 Formulación del problema.....	17
1.6 Objetivos.....	17
1.6.1 Objetivo general	17
1.6.2 Objetivos específicos.....	17
1.7 Justificación	18
1.8 Viabilidad	18
1.9 Delimitación	19
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1 Antecedentes.....	20
2.2 Enunciado de supuestos teóricos de investigación.....	26
2.3 Variables de estudio.....	34
2.3.1 Variables independientes.....	34
2.3.2 Variables dependientes.....	34
2.3.3 Definición nominal de las variables	34
2.3.4 Definición Operativa De Variables	35
2.4 Formulación de hipótesis.....	36
3 Metodología	36

3.1	Paradigma	36
3.2	Enfoque.....	37
3.3	Método.....	37
3.4	Tipo de investigación.....	37
3.5	Diseño de investigación.....	38
3.6	Población	38
3.7	Muestra	38
3.8	Técnicas de recolección de información	39
3.8.1	Validez de las técnicas de recolección	39
3.8.2	Confiabledad de las técnicas de recolección.....	40
3.9	Instrumentos de recolección de información.....	40
4	Resultados de la investigación	41
5	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	61
	CONCLUSIONES	65
	RECOMENDACIONES	66
	BIBLIOGRAFÍA.....	67

LISTAS DE TABLAS

TABLA I Documentos para recopilación de información de VBG -----	43
TABLA II Validación por expertos -----	48
TABLA III Documentos relacionados con el registro del ChatbotVBG57	

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 Uso de una red neuronal para el análisis de sentimientos Figura tomada de [36].	31
Fig. 2 Diagrama de procesos de Dataset	41
Fig. 3 Violentómetro UNICESMAG	44
Fig. 4 Uso ChatGPT preguntas frecuentes	45
Fig. 5 Uso ChatGPT sinónimos de la pregunta.	45
Fig. 6 Uso ChatGPT preguntas frecuentes	46
Fig. 7 Estructura del Dataset	47
Fig. 8 Dataset VBG	50
Fig. 9 Modelo 1	52
Fig. 10 Modelo 2	53
Fig. 11 Exactitud del Modelo 1	53
Fig. 12 Pérdida del Modelo 1	54
Fig. 13 Exactitud del Modelo 2	54
Fig. 14 Pérdida del Modelo 2	55
Fig. 15 validación de predicción para cada mensaje enviado	55
Fig. 16 Plataforma Meta For Developers	56
Fig. 17 Prueba beta Fuente: Esta investigación.	58
Fig. 18 Interacción del chatbot Fuente: Esta investigación.	59
Fig. 19 Encuesta Net Promoter Score Fuente: Esta investigación.	60
Fig. 20 Interacción del chatbot en el mes febrero y marzo Fuente: Esta investigación.	61
Fig. 21 Interacción del chatbot en el mes de abril.	62
Fig. 22 Resultados de encuesta Net Promoter Score.	63
Fig. 23 Firma experta en VBG	64

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. <i>Encuesta, para recopilar información del conocimiento que tienen las personas sobre la VBG</i>	73
Anexo B. <i>Resultados de Encuesta, para recopilar información del conocimiento</i>	76
Anexo C. <i>Formato ficha para la revisión documental de aportes de los diferentes autores</i>	78
Anexo D. <i>Carta autorización del protocolo universidad CESMAG</i>	81
Anexo E. <i>Metodología Ágil Scrum</i>	82
Anexo F. <i>Guía para Crear WhatsApp Cloud API</i>	93
Anexo G. <i>Ficha de catalogación</i>	106
Anexo H. <i>Documento técnico de requisitos</i>	110
Anexo I. <i>Manual de usuario</i>	131
Anexo J. <i>Manual de instalación</i>	138
Anexo K. <i>Solicitud de registro DNDA</i>	145
Anexo L. <i>Carta de validación por experto</i>	146
Anexo M. <i>Carta de validación por experto</i>	147
Anexo N. <i>Carta de validación por experto</i>	148

RESUMEN ANALÍTICO DE ESTUDIO – RAE

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	Orientación en Violencia Basada en Género mediante un chatbot implementando técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural
AUTORES	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar
PALABRAS CLAVES	Violencia Basada en Género (VBG), Chatbot, Procesamiento de Lenguaje Natural(PLN), Inteligencia Artificial, Orientación.
CONTENIDO	<p>Capítulo 1: Problema de Investigación El primer capítulo, "Problema de investigación", analiza la línea de investigación elegida, el problema identificado y la Justificación para la realización de esta investigación, así como los objetivos generales y específicos. Por último, se presenta la justificación del proyecto y sus límites.</p> <p>Capítulo 2 Marco teórico. Este capítulo analiza los conceptos fundamentales y los antecedentes necesarios para comprender el proyecto. Se proporciona un contexto sólido para la comprensión de la investigación abordando los fundamentos teóricos que respaldan su desarrollo.</p> <p>Capítulo 3: Metodología Este capítulo aborda los componentes básicos de la metodología de investigación. Se analiza el paradigma, el método científico, el tipo de investigación, la población, la muestra y las técnicas utilizadas para recopilar información, así como la validez de estas técnicas. Además, se describen los instrumentos utilizados para la recolección de datos.</p>
	Capítulo 4: Resultados De La Investigación

	Descripción de los resultados de la investigación sobre el desarrollo del ChatbotVBG
METODOLOGÍA	La investigación se basa en el enfoque cualitativo en su forma mínima. Se emplearon diversas técnicas de recolección de información, como revisión documental, encuestas, Para el desarrollo del chatbot se utilizó la metodología SCRUM. Esta metodología condujo a resultados exitosos del proyecto.
CONCLUSIONES	Se presentan las conclusiones obtenidas en este proyecto

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto de grado, se evidencia cómo la Violencia Basada en Género (VBG) es un problema social complejo y global que afecta desproporcionadamente a mujeres y niñas en todo el mundo. A pesar de los esfuerzos realizados para abordar este problema, muchas personas aún enfrentan barreras significativas para acceder a servicios y recursos necesarios para su protección y recuperación.

En este contexto, los chatbots se presentan como una herramienta tecnológica prometedora para abordar la VBG de manera efectiva y accesible, son programas de computadora diseñados para interactuar con los usuarios a través de conversaciones de texto, y pueden brindar información, recursos de manera rápida y automatizada.

Este trabajo de grado se enfoca en la construcción de un chatbot con técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) para brindar asesoramiento y apoyo sobre la VBG, se fundamenta en un conjunto de datos que incluirá información relevante y sus diferentes tipos de violencia, así como recursos y servicios disponibles para ayudar a las personas que lo necesiten.

Inicialmente, se creó un Dataset con información relevante sobre la VBG. Al recopilar datos específicos sobre los diferentes contextos de violencia, se conseguirá ofrecer una información completa y actualizada sobre el tema.

Posteriormente, se desarrolló un chatbot utilizando técnicas de PLN donde se utilizaron algoritmos de aprendizaje automático para la comprensión y generación de respuestas coherentes y útiles. Se prestará especial atención a la identificación y clasificación de los diferentes tipos de VBG, así como a la orientación y derivación de las personas que requieren atención especializada brindando los diferentes servicios de atención especializada.

Se llevó a cabo la validación del nivel de aporte funcional del chatbot mediante pruebas con usuarios. Se medirá la eficacia de su capacidad para brindar información útil y relevante. También se efectuó una evaluación de la satisfacción de los usuarios con la experiencia de uso del chatbot.

Por lo cual se busca contribuir a la lucha contra la VBG a través del desarrollo de un chatbot basado en técnicas de PNL. Se espera que sea una herramienta útil y accesible para aquellas personas que necesitan apoyo y asesoramiento, y que su validación funcional contribuya a su efectividad y relevancia en la sociedad actual.

1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Objeto o Tema de Investigación.

Orientación en Violencia Basada en Género.

1.2 Línea de Investigación.

Inteligencia artificial

1.3 Sub línea de Investigación

Procesamiento del lenguaje natural

1.4 Planteamiento del problema.

La VBG es un problema social que afecta a millones de personas en todo el mundo el cual tiene diversas causas que varían según el contexto cultural y social, pero algunas comunes son la desigualdad de género, los estereotipos de género, la cultura de la violencia, la desigualdad económica y el abuso de drogas y alcohol. La VBG puede manifestarse en formas diversas, como la violencia sexual, física, económica, entre otras. Las mujeres y niñas son particularmente vulnerables, con una de cada tres mujeres que se estima sufrirán violencia física o sexual a lo largo de su vida, aunque todos los géneros pueden ser víctimas de violencia sexual y de género [1].

En un comparativo 2020-2021, según el observatorio de Medicina Legal de Colombia, en el año 2021 se registraron en el país 55.582 casos de VBG, representados en 106 feminicidios, 21.434 casos de violencia sexual y 34.042 de violencia de pareja, dichos casos de violencia han experimentado un incremento del 19% en relación con el año 2020, periodo en el cual se registraron 44.614 casos entre feminicidios 90, violencia sexual 18.054 y violencia de pareja 26.470[2].

La violencia de género provoca en las víctimas una serie de síntomas físicos y psicológicos que pueden variar según el tipo de violencia y la personalidad de la persona afectada. Entre los síntomas más comunes se encuentran la baja autoestima, problemas de identidad, sentimientos de culpa y entre otros [3]. Por otro lado. Muchas personas (hombres y mujeres) han optado por una orientación sexual diferente, porque no tienen conocimiento de la sintomatología de una víctima de VBG [4].

Algunos de los motivos de que la VBG suceda es porque aún existen diferentes factores que no son atendidos a profundidad o que todavía tienen ciertas falencias en conocimiento de esta problemática, como la cultura tradicional que justifica la desigualdad de género es una de las causas, así como la falta de respeto por la ética y la moral que crea patrones de comportamiento violentos, la falta de financiación también afecta a las personas vulnerables y puede aumentar la violencia [5].

De no atender esta situación, los actos de violencia provocan conductas de odio con llevados a diferentes ataques hacia las mujeres y personas de la comunidad LGTBIQ+ generando factores de riesgo. La VBG puede decantar en efectos a largo plazo relacionados con la salud física, emocional y mental de las víctimas, quienes en algunos casos han atentado contra su vida [6].

1.5 Formulación del problema.

¿Cómo ayudar a estudiantes de la universidad CESMAG sobre la VBG?

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

- Orientar a personas sobre la violencia basada en género, proporcionando asesoramiento y apoyo a través de un Chatbot equipado con técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN).

1.6.2 Objetivos específicos

- Construir un Dataset con información relevante y actualizada sobre la violencia basada en género, que se utilizará para alimentar el chatbot.
- Desarrollar un chatbot utilizando técnicas PNL con el propósito de brindar asesoramiento a las personas que necesiten información sobre la violencia basada en género
- Evaluar la funcionalidad del chatbot basado en PNL mediante pruebas para medir su efectividad en la atención a los usuarios.

1.7 Justificación

La VBG es una problemática social compleja que afecta a personas de todas las edades, identidades, etnias, orientaciones sexuales y contextos socioeconómicos. Se trata de una violación de los derechos humanos y de una forma de discriminación por razones de género que puede manifestarse de diferentes maneras, incluyendo la violencia física, sexual, psicológica y económica, entre otras, así como se evidencia en [7],[8]. El acompañamiento a personas que han experimentado VBG es de vital importancia y de gran actualidad en el contexto debido a que tiene como objetivo principal evitar que la violencia ocurra o se repita brindando apoyo emocional, esto puede ayudarles a sentirse escuchadas, comprendidas y a tomar decisiones más informadas. Al trabajar con las víctimas, se puede mejorar la comprensión de las causas y consecuencias, como se menciona en [9].

Por lo cual es necesario crear un chatbot que proporcione información y orientación en VBG para aumentar la seguridad y mejorar la eficacia y accesibilidad de los servicios de atención y apoyo existentes. Esto podría ser una herramienta muy útil debido a que un chatbot puede estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, lo que significa que las víctimas buscan ayuda en cualquier momento que lo necesiten de manera anónima, Esto genera más confianza en personas que requieran un acompañamiento que les proporcionará información sobre los diferentes tipos de violencia en género, cómo identificarlos y qué hacer si eres víctima de uno. También que brinde información de números de teléfono de líneas directas para su debida denuncia.

1.8 Viabilidad

1.8.1 Operativa

El equipo de desarrollo está conformado por John Darwin Melo Melo y Johan Sebastian Narvaez Yandar, actualmente cursando pregrado en Ingeniería de Sistemas, también se cuenta con el docente Jorge Albeiro Ribera Rosero quien fue asignado como asesor del proyecto de grado por parte de la Universidad CESMAG, por otro lado, para la investigación se contará con estudiantes del programa de ingeniería de sistemas.

1.8.2 Técnica

Para el desarrollo del aplicativo (Chatbot), se utilizan una serie de herramientas tecnológicas, para asegurar el éxito del proyecto. Para esto se cuenta con un equipo de trabajo dotado de las herramientas adecuadas. El uso de portátiles con características específicas, tales como una capacidad de memoria RAM de 8GB o superior, memoria ROM de 250GB de almacenamiento disponible y procesador Intel i5 o equivalente el AMD Ryzen 5 o superior. Adicionalmente, se cuenta con herramientas software que permiten el desarrollo del aplicativo, tales como Visual Studio Code como también los tipos de Producción Software como Framework Flask, WhatsApp API, PLN, JSON, Python y MySQL para la gestión de las bases de datos y XAMPP. Adicionalmente, también un servidor que permite el despliegue y la puesta en producción del aplicativo.

1.8.3 Económica

La viabilidad económica del proyecto es significativa debido a la utilización de herramientas de software libre y equipos propios, lo que permite reducir los costos operativos. Asimismo el chatbot puede generar importantes ahorros en términos de recursos y tiempo de investigación, lo que aumenta aún más su rentabilidad a largo plazo.

1.9 Delimitación

El proyecto se desarrolla en la Universidad CESMAG e involucra a estudiantes, docentes y personal administrativo, con una duración estimada de 18 meses a partir del primer periodo 2023 hasta finales del primer periodo 2024. Para lograr una implementación exitosa, se decidió utilizar tecnologías de desarrollo específicas. Se empleó el framework Flask para la creación de la aplicación, la cual interactúa con una base de datos MySQL. Se integró la biblioteca NLTK (Natural Language Toolkit) de Python para el Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN). Esta biblioteca se utilizó para realizar tareas como la tokenización, lematización y filtrado de palabras de parada (stopwords) en los mensajes de texto recibidos a través de la API de WhatsApp Business. Se empleó Keras, junto con TensorFlow para construir y entrenar un modelo con un Dataset ampliamente estructurado en formato JSON, que clasifica las intenciones del usuario en función de los mensajes recibidos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacionales

A nivel internacional se encuentra un trabajo de grado titulado “Implementación **de un sistema web integrado con chatbot para combatir la violencia contra la mujer**”, cuyos autores son, **Lady Licel Cerrón Juica, Nayelli Miraylla Meza Muñoz y Giuliana Erika Tito Espinoza** de la Universidad Continental en la ciudad de Huancayo, Perú realizada en el año 2022, donde se menciona que durante el aislamiento social obligatorio se atendieron en el país alrededor de 14.583 casos de violencia contra la mujer. Los equipos itinerantes de urgencia atendieron 18.439 casos, de los cuales 51 han sido por violencia económica, 2.693 por violencia sexual, 7.277 por violencia psicológica y 8.418 por violencia física, por esta razón, su objetivo es elaborar un sistema web integrado con chatbot para combatir la violencia hacia la mujer [10]. Esta investigación aporta datos específicos y precisos sobre la cantidad y el tipo de casos de violencia contra las mujeres que ocurrieron durante el aislamiento social obligatorio. Se tiene en cuenta la creación de un sistema web integrado con chatbot. Teniendo en cuenta los conceptos del trabajo de grado, es de gran aporte para nuestro proyecto considerando que los datos pueden ser utilizados para desarrollar un chatbot que pueda brindar información y asistencia a las mujeres que están experimentando diferentes formas de violencia.

En la “**Entidad de la ONU para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de la Mujer, también conocida como ONU Mujeres**”, se menciona que la desigualdad de género, el abuso de poder y la presencia de normas nocivas. Este término se usa para resaltar el hecho de que las diferencias en las fuerzas estructurales basadas en el género colocan a las mujeres y las niñas en riesgo de diversos contextos de violencia que experimentan de forma excesiva, los hombres y los niños también pueden ser objeto de abuso [11]. Se resalta algunas de las causas subyacentes de la VBG y destaca la importancia de tener un enfoque inclusivo para abordar este problema. Esta

entidad es de gran aporte, porque en él, se describen estrategias que son fuente de consulta para el trabajo a realizar y esto proporciona una gran cantidad de información que servirá como herramientas para análisis, desarrollo, planeación, ejecución del trabajo que se propone realizar.

En el presente proyecto de grado titulado **“Apoyo en el auxilio a mujeres en situación de violencia intrafamiliar: Agente conversacional.”**, cuyos autores son **Julio Cesar, Moisés Emilio, Herandy Emile** de la universidad IBEROAMERICANA UNIBE Santo Domingo, República Dominicana 1 de septiembre, 2020[12] implementa un sistema inteligente como respuesta al problema de violencia doméstica o de pareja que afecta a un gran número de mujeres, mediante la asistencia de tecnologías de inteligencia artificial empleando herramientas digitales en forma de chatbot para el soporte en línea, con el fin de simular conversaciones a posibles mujeres víctimas de violencia. Este proyecto es de gran aporte debido a que proporciona una base para diseñar y desarrollar un chatbot que pueda simular conversaciones, brindar apoyo en línea adaptado a las necesidades específicas de la VBG.

En el trabajo de maestría titulado **“Impacto del chatbot en la satisfacción del servicio de atención en delitos de violencia familiar del ministerio público”**, cuyos autores son **Lopez Hualpa, Jose Luis**, de la universidad César Vallejo en la ciudad de Lima, Perú[13], su principal objetivo es determinar el impacto de un chatbot en la satisfacción del servicio de atención en delitos de Violencia Familiar, mediante un método de investigación se obtiene resultados positivos que concluyen que los chatbots tienen un impacto positivo en la satisfacción del servicio de atención a delitos de VBG. Este trabajo es de gran aporte dado que se destaca el papel relevante que los chatbots desempeñan en la satisfacción del servicio de atención al cliente.

En presente trabajo titulado **“Diseño y desarrollo de un chatbot usando redes neuronales recurrentes y procesamiento de lenguaje natural para tiendas virtuales en comercio electrónico”**, cuyos autores **Santiago Figuero** de la universidad politécnica Salesiana en la ciudad de Cuenca, Ecuador. Este trabajo se enfoca en proporcionar una experiencia de atención al cliente agradable, guiando al usuario a encontrar lo que busca de manera específica, su lógica se basará en una red neuronal recurrente para analizar emociones y un modelo de PLN para interpretar las

preguntas del usuario y reconocer patrones [14]. Este trabajo aporta el conocimiento de las herramientas necesarias que se deben tener en cuenta para la creación de un chatbot, lo cual es de gran ayuda para la ejecución del trabajo que se propone realizar

2.1.2 Nacionales

En periódico diario “**El Nuevo Siglo**”, últimas noticias de Colombia y el mundo se expone que en Colombia la mayoría de los casos registrados fueron violencia psicológica con 2.451 registrados, seguida de violencia física con 1.597, violencia económica (1.001), violencia sexual (693). De esta manera se menciona que las mujeres a las que se atendió fueron víctimas de diversas formas de violencia de género. Por lo general, la pobreza, la desigualdad en la educación y el trabajo hacen que las niñas y las mujeres sean más vulnerables a la violencia de género [15]. La investigación proporciona suficiente información de los diferentes tipos, contextos y representaciones que existen sobre la violencia, lo cual se pueden abordar en el trabajo propuesto.

En la siguiente investigación denominada “**Atención a víctimas de Violencia Basada en Género**” cuyo autor es **Ever José López Cantero** de la Universidad Católica de Colombia [16]. Se desarrolló como parte del proyecto de investigación la elaboración de un protocolo para el tratamiento de víctimas de violencia de género, para lo cual se partió de un análisis jurídico, un análisis de la invisibilidad del riesgo de violencia contra los hombres y un enfoque criminológico. Y el análisis victimológico, que finalmente permitió enfocarse en lo que fue el trato a las víctimas y brindar herramientas para el desarrollo integral de la atención a las personas que sufrieron lesiones o abusos por razón de género. De manera que este proyecto es útil para el trabajo propuesto debido a que nos brinda información, herramientas y tratamientos que se tienen en cuenta en momentos de atención a personas que son víctimas de VBG.

En el siguiente trabajo titulado **“Diseño e implementación de una aplicación web para el acompañamiento preventivo de la educación de salud sexual utilizando técnicas de Deep Learning”** creado por López Julio, Alfonso Romero, Randy Rafael, Ruiz Guerra, Camilo Andrés de la Universidad del Norte de la ciudad de Barranquilla. En Colombia muchos jóvenes desconocen los diferentes métodos anticonceptivos disponibles. Por eso, el objetivo de esta investigación es diseñar un chatbot web que eduque a personas entre los 15 y 25 años, Utilizando técnicas de PLN con el fin de que sea capaz de dar efectivas respuestas hacia las preguntas que tengan los usuarios.[17]. Su aporte radica en el uso de la tecnología de PLN para la capacidad de proporcionar respuestas efectivas y el enfoque en ofrecer una herramienta de atención inmediata y adecuada a los usuarios. Estos elementos pueden ser adaptados y aplicados al contexto de la VBG para brindar apoyo y recursos a los usuarios.

En el trabajo de grado de grado denominado **“Chatbot de fácil implementación a terceros para la atención y gestión de citas del paciente por medio de servicios en la nube”** formado por **David Alejandro Ijaji Guerrero** de la Universidad de Antioquia, Medellín Colombia [18] menciona que en la mayoría de los establecimientos de salud hay muchas quejas de la gente porque es realmente difícil agendar citas, debido a que algunas clínicas no cuentan con las herramientas necesarias para atender a los usuarios, por lo cual este trabajo se realiza con el objetivo de desarrollar un chatbot que permite a los usuarios utilizar los servicios de salud de sus establecimientos. La perspectiva de este trabajo es muy útil para esta investigación debido que muchas personas que son víctimas de violencia viven en zonas retiradas dificultando el acceso a entidades de atención, por este motivo es realmente importante el uso de un chatbot que proporcione información y recursos a personas que se encuentren lejos de una entidad de atención.

La violencia contra las mujeres es uno de los derechos más vulnerados del país, estos casos tienden agravarse desde inicios de COVID-19, dado que, ocasiona medidas de aislamiento, por lo cual las mujeres se ven obligadas a convivir con los agresores. Igualmente, es común que los servicios y redes de apoyo se interrumpan o queden inaccesibles para ellas. Por este motivo, las instituciones de apoyo a víctimas han accedido a herramientas virtuales de atención por medio de chatbots

implementados con técnicas de Inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural. Según el artículo” **La IA puede ayudar a mujeres víctimas de violencia y acoso**” conformada por **Ruta N y la Alcaldía** de Medellín, Antioquia, Comentan que la IA ha tenido un gran impacto en las personas, tienden a confiar más en este tipo de soluciones para compartir información confidencial como guía de orientación [19]. El aporte que tiene para la creación de un chatbot es significativo. Principalmente la problemática que se menciona en el texto destaca la necesidad de herramientas virtuales para atender a la violencia de género, lo que justifica la creación de un chatbot con técnicas de Inteligencia Artificial y procesamiento de lenguaje natural. También sugiere que las personas confían más en este tipo de soluciones para compartir información confidencial.

2.1.3 Regional

En la ciudad de Pasto la violencia contra la mujer reportada es mayor que a nivel hospitalario. En 2019 se reportaron 1.397 casos en Nariño y 1.296 en Pasto. La disponibilidad de todos los tratamientos de VBG competentes y el fácil acceso a las unidades de Pasto pueden contribuir a esto. En muchos departamentos, la zona está alejada de la capital, lo que dificulta los viajes para denunciar la violencia. De igual manera, no todas las instituciones pertenecientes a la línea de servicio se encuentran ubicadas en los 64 municipios que conforman la institución, De modo que es posible denunciar situaciones de violencia según **“Violencia contra mujeres en el departamento de Nariño y Pasto, año 2019”** por Meza Edgar, Izquierdo García y Jaramillo Victor en el año 2019 [20]. Esta información es crucial porque hay muchas situaciones en las que algunas personas viven en zonas alejadas o donde no todas las instituciones están disponibles. En este sentido, un chatbot para la VBG podría ser una herramienta importante para proporcionar información y apoyo a las mujeres que sufren violencia en zonas remotas o donde el acceso a los servicios de atención es limitado.

Según el proyecto [21] ha demostrado que en consecuencia de COVID-19, uno de los sectores más afectados fue el educativo. Esto ha llevado a la mayoría de las instituciones educativas a improvisar actuaciones virtuales, sin supervisión a las acciones de los estudiantes. Por este motivo, dejan a los

estudiantes el acceso a participar de diversas actividades para su desarrollo educativo, Por eso, el objetivo de este proyecto es implementar un canal de comunicación para el mejoramiento de la atención de aspirantes y estudiantes de la UNAD CCAV Pasto que requieran información sobre situaciones académicas y administrativas de la Universidad usando un asistente virtual tipo chatbot, De igual, modo se establece que la introducción de un nuevo canal de comunicación a través de un asistente virtual mejorará los servicios de atención a los postulantes y estudiantes de la UNAD que necesiten información sobre la situación académica y administrativa de la universidad, en vista de que facilitará el acceso a contenidos e información. De forma que se toma en consideración que la comunicación a través de un asistente virtual tipo chatbot mejora los servicios de atención a los usuarios que necesitan información sobre la situación académica y administrativa de la universidad. De manera similar, un chatbot para la VBG podría facilitar el acceso a información y recursos, lo que podría mejorar la atención y los servicios de apoyo disponibles.

El proyecto [22] menciona que, las universidades están llamadas a trascender las estadísticas de VBG hacia un reconocimiento de las prácticas cotidianas que la comunidad universitaria asume ante esta problemática, este estudio tiene como objetivo evaluar el uso de herramientas de Design Thinking (DT) para la prevención de la VBG en un contexto universitario. Este estudio permite a los estudiantes obtener una comprensión de primera mano del contexto universitario, a través del conocimiento de los tipos de violencia, las diferentes formas y la importancia de producir propuestas de prevención de VBG. Esto resalta la relevancia que las universidades tienen un rol importante en la prevención de la VBG, y que se puede utilizar el DT como una herramienta para lograrlo. De igual manera, el estudio busca no solo crear conciencia sobre la violencia y sus diferentes formas, sino que permitan abordar el problema de manera eficaz.

En el estudio aplicado en la comisaría de familia de la ciudad de Pasto, titulado “**La efectividad de las medidas de protección y de atención para las mujeres víctimas de violencia de género**” [23] menciona que la violencia intrafamiliar, como forma de violencia de género, es la principal causa de muerte violenta de mujeres en Colombia, es por ello necesario una articulación institucional que permita mitigar esta problemática, con el fin de analizar el nivel de efectividad de las medidas de protección y atención en mujeres víctimas, como resultado de este objetivo se

infiere, que en gran parte la efectividad de las medidas depende de la actitud del victimario, pues debe comparecer a la audiencia y cumplir las medidas, así como también de la colaboración interinstitucional, que facilita el logro de los objetivos de las medidas. Acorde esta investigación se concluye que las víctimas tienen temor de ser sorprendidas por sus agresores en el momento de ellas acceder a entidades de protección, por lo cual un chatbot puede ser una herramienta útil para brindar información sobre la violencia de género, dado que puede estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, lo que permite a las personas acceder a información y recursos de manera inmediata y sin tener que esperar a que ir a un centro de atención

En [24] se planteó una propuesta psicosocial sobre violencia de género en un modelo de proyecto aplicado, para este estudio participaron 191 estudiantes o el 30% de estudiantes matriculados por primera vez. Esta investigación se realiza a partir de encuestas con el fin de obtener información sobre las percepciones y experiencias de los estudiantes sobre la violencia de género. Con los resultados obtenidos a esta situación, se propone una ruta de atención psicosocial denominada “**Si nada dijiste cómplice fuiste**” orientada a disminuir la violencia de género mediante acciones preventivas que permitan empoderar a la población afectada. Con la realización de este proyecto se contribuyó al cambio a través del apoyo, el asesoramiento, la intervención y una estrategia de promoción y prevención. Por lo anterior, se tiene a consideración la forma en la que se recolecta la información sobre el conocimiento que tienen las personas sobre la VBG, además la ruta que se propone de atención psicosocial para disminuir la violencia de género puede ser implementado en este proyecto, con el propósito, brindar información de la rutas de atención y prevención a las personas que lo necesiten, para ello, Un chatbot puede ser una herramienta útil para difundir este tipo de información, así mismo, para ofrecer apoyo emocional y asesoramiento.

2.2 Enunciado de supuestos teóricos de investigación

2.2.1 Violencia basada en género

La violencia basada en género (VBG), también conocida como violencia de género, es un tipo de violencia que se dirige hacia una persona o grupo específico debido a su género o identidad de género.

2.2.1.1 Género

El género es un concepto amplio que se utiliza para clasificar y distinguir las características, roles, comportamientos y expectativas sociales asociados con los hombres y las mujeres en una determinada cultura o sociedad [25].

- **Identidad de género**

Es un aspecto importante la identidad de cada persona es la forma en cómo se experimenta y expresa, esto puede variar según el individuo, como lo dice en [26], Está relacionada con el sexo o la anatomía biológica de la persona, Es parte fundamental tal como se desarrolla con el tiempo, influida por factores como la cultura, la educación, la experiencia personal y las relaciones interpersonales.

- **Diversidad de género**

Se refiere a la idea de que los géneros no solo son dos opciones binarias (masculino y femenino), sino que existen muchas identidades que los diferencian. Cada persona tiene una experiencia única y personal relacionada con su género, y eso puede diferir de lo que la sociedad considera normal o inapropiado [27]. Una de las siglas representativas para referirse a personas con diversas orientaciones sexuales es “LGTBIQ+”, cada letra significa L para lesbiana, G para gay, B para bisexual, T para transgénero o transexual, I de intersexual, y Q para queer, que incluye a personas que no se identifican con ninguna etiqueta. Cada persona tiene una experiencia única y personal relacionada con su género, que puede diferir de lo que se considera normal o inapropiado en la sociedad.

2.2.1.2 Violencia

La violencia ya sea física, psicológica, sexual, económica o simbólica, es un fenómeno estructural, social, político y relacional que constituye una violación de los derechos humanos en cuanto afecta a las mujeres y no se excluye a las personas con diferente identidad. Este tipo de violencia supone una vulneración de una vida digna con igualdad, seguridad, libertad, autonomía y respeto, como se manifiesta en [28].

- **Abuso físico**

Es el uso de la violencia física para dañar a otra persona con golpes, patadas, puñetazos, quemaduras, estrangulación y más, puede tener graves consecuencias físicas y psicológicas para las víctimas, incluidas lesiones, dolor crónico, trastornos del estado de ánimo, depresión y ansiedad. Esto ocurre en una variedad de situaciones, como relaciones personales, entornos familiares, lugares de trabajo, instituciones educativas, entre otros aspectos.

- **Abuso psicológico**

Es el uso de la coerción emocional y la manipulación para controlar y dominar a otras personas con actos de amenazas, insultos, humillaciones, desprecios, aislamiento social, control económico, entre otros. Puede ocurrir en una variedad de situaciones, como en las relaciones, en el trabajo, en la escuela y en el hogar, entre otras.

- **Abuso Emocional**

Es un tipo de abuso que involucra la manipulación y explotación de las emociones de una persona para controlarlas o dominarlas con actos de intimidación, humillación, críticas constantes, amenazas de abandono y más. Puede ocurrir en una variedad de situaciones, como relaciones personales, familiares, lugares de trabajo y entornos escolares.

2.2.2 Inteligencia artificial

La inteligencia artificial se ha convertido en un término general para las aplicaciones que realizan tareas complejas que antes requerían la intervención humana, como comunicarse en línea con los clientes o jugar al ajedrez. Como lo dice [29]. Los dispositivos con inteligencia artificial pueden realizar procesos similares al comportamiento humano, cuando estos dispositivos que cuentan con IA tienen la capacidad de aprender y discernir, se convierten en programas casi sobrehumanos, a causa de que procesan a un nivel imposible de funcionar para los humanos y no requieren descanso.

2.2.2.1 Chatbot

Un asistente virtual o chatbot es un programa informático que puede realizar una conversación y obtener información o alguna acción de ella. Identifique palabras clave que generen preguntas a

partir del texto ingresado por el usuario, programa informático diseñado para realizar diálogos con personas mediante el uso de lenguaje natural [30].

2.2.2.2 Tecnologías cognitivas

Es el conocimiento aplicado a las máquinas, es decir, su capacidad para obtener información no solo desde la programación y elementos estructurados, sino también para aprender del entorno y tomar decisiones a partir de datos desordenados o no estructurados [31].

Categorías de tecnologías cognitivas por [32].

- **Automatización robótica de procesos**

Una combinación de inteligencia artificial y automatización que es capaz de sentir y sintetizar enormes cantidades de información y que puede automatizar procesos completos o flujos de trabajo, aprendizaje y adaptándose a medida que avanza.

- **Tecnologías de lenguaje**

Un conjunto de técnicas estadísticas que permiten el análisis, entendimiento, y generación de lenguajes humanos para facilitar el interfaz con máquinas en contextos escritos y hablados, esto es, para convertir lenguaje humano (natural) en lenguajes de máquina y viceversa.

- **Procesamiento de lenguajes naturales (PLN)**

Es un campo de la inteligencia artificial y la lingüística, centrándose en la interacción entre las computadoras y el lenguaje humano. Se utiliza el lenguaje natural para comunicarse con la computadora y ayudar a los programas a desarrollar modelos relacionados con el lenguaje. Esta disciplina contribuye a la comprensión de los mecanismos humanos involucrados en el uso del lenguaje, dividiéndolo en cinco niveles: [33].

- **Nivel fonológico:**

Se ocupa de cómo se relacionan las palabras con los sonidos que representan.

- **Nivel morfológico:**

Se ocupa de cómo se construyen las palabras a partir de unidades de significado más pequeñas llamadas morfemas.

- **Nivel sintáctico:**

Relacionado con cómo se pueden combinar las palabras para formar oraciones, fijando el papel estructural que juega cada palabra en una oración y qué frases son parte de otras frases.

- **Nivel semántico:**

Se ocupa de los significados de las palabras y cómo esos significados se unen para dar sentido a una oración, también se refiere a significados que están separados del contexto, es decir, oraciones que están aisladas.

- **Aprendizaje de máquina [Machine Learning (ML)]:**

Un conjunto de técnicas estadísticas que automatizan la construcción de modelos analíticos, usando algoritmos que iterativamente aprenden a partir de los datos sin la necesidad de programación explícita.

- **Visión de computador:**

Extracción, análisis y entendimientos automáticos de información útil a partir de una sola imagen o de una secuencia de imágenes modelando, replicando, y más importante aún, excediendo la visión humana usando software y hardware de computador.

2.2.2.3 Red neuronal

Una red neuronal es un modelo computacional inspirado en el funcionamiento del cerebro humano. Está compuesta por un conjunto interconectado de unidades llamadas neuronas artificiales o nodos, que trabajan en conjunto para procesar y transmitir información [34].

- **Red neuronal recurrente (RNN)**

Forman una familia de modelos adecuados para el procesamiento de datos con una estructura secuencial. Son poderosos porque tienen un estado latente de alta dimensión con una dinámica no lineal que les permite recordar y procesar información pasada. Los

vectores de gradiente se pueden calcular de manera eficiente cuando los pesos de la red se actualizan en el procesamiento de datos temporales [35].

Se utiliza para modelar secuencias de datos, como el lenguaje natural, al trabajar con texto, es importante tener en cuenta el orden en que se organizan las palabras para obtener mejores conocimientos semánticos. Cuando se trabaja con comentarios de usuarios a lo largo del tiempo, una red neuronal tiene que comprender el contexto del mensaje y localizarlo en el momento en que se envió, por lo que los comentarios actuales deben ser más importantes para una red neuronal.

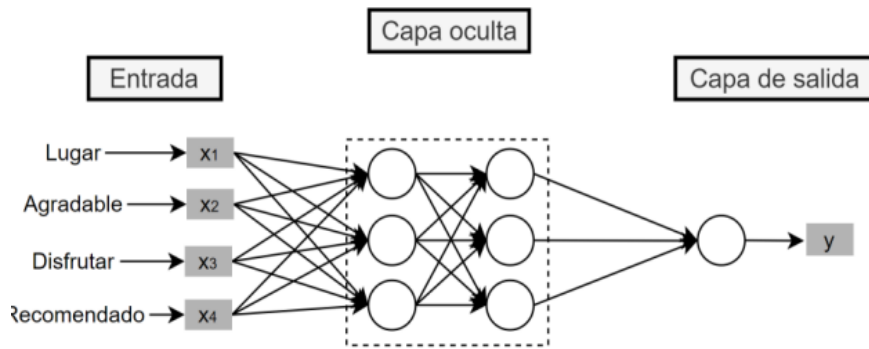


Fig. 1 Uso de una red neuronal para el análisis de sentimientos
Figura tomada de [36].

- Long-Short Term Memory:

El modelo Long-Short Term Memory (LSTM) es una red neuronal recurrente propuesta por Hochreiter y Schmidhuber para resolver el problema de desaparición y explosión de gradientes. Utiliza un sigmoide diferenciable para recordar una cantidad de datos en lugar de proporcionar una salida dicotómica. El modelo incluye tres puertas:

forget gate (f), input gate (i) y output gate (o), que se utilizan para ocultar el estado anterior, almacenar información nueva y ocultar la salida de la red, respectivamente. Se utiliza una capa con tangente hiperbólica como activación para procesar la información nueva y garantizar que la actualización del estado involucre valores negativos y lo resta [37].

2.2.3 Ingeniería de software

La ingeniería de software es el campo de estudio y práctica que se ocupa de la aplicación de principios, métodos y herramientas para desarrollar software de calidad de manera sistemática y eficiente.

2.2.3.1 Metodología de desarrollo ágil scrum

Scrum es una metodología que promueve las buenas prácticas y el trabajo en equipo para lograr mejores resultados. Se enfoca en una colaboración altamente competitiva y entrega porciones del proyecto priorizadas según su contribución y calificadas por los usuarios finales. La metodología Scrum se compone de roles específicos: el Product Owner define y prioriza el backlog del producto, establece comunicación con el cliente; el Scrum master facilita el proceso de desarrollo siguiendo la metodología y ayuda al equipo a solucionar problemas, mientras que el equipo de desarrollo realiza las tareas y desarrolla el producto [38].

2.2.3.2 Desarrollo de software

El desarrollo de software comienza con la identificación de problemas o necesidades del usuario, seguido de un análisis de los requisitos y definiciones de los objetivos de software. Se realiza el diseño de la solución, que incluye arquitectura de software, selección de tecnología y planificación del desarrollo [39].

- **Tecnologías**

- **JavaScript:**

Se utiliza para crear páginas web dinámicas, lo que significa personalización del escenario, tanto en botones, ventanas que aparecen, animación, etc. JavaScript es un lenguaje de programación que se interpreta, por ello, no hay necesidad de compilar un programa para implementarlo. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador no hay necesidad de un proceso intermediario [40].

- **Python**

Es un lenguaje de programación de alto nivel, interpretado y de propósito general. Se caracteriza por su sintaxis clara y legible, Python es utilizado en una gran variedad de aplicaciones, incluyendo el desarrollo web, científico, de inteligencia artificial, entre

otros. Es conocido por ser fácil de aprender y entender, lo que lo hace popular entre principiantes y expertos por igual. Cuenta con una amplia comunidad de desarrolladores que contribuyen al desarrollo de librerías y herramientas para su uso [41].

- **PHP**

Este es un lenguaje de programación de código abierto y un uso general, especialmente adecuado para el desarrollo de aplicaciones web. PHP puede interactuar con bases de datos y sistemas de archivos, lo que lo convierte en una herramienta útil para desarrollar aplicaciones web dinámicas y escalables [42].

- **MySQL**

Este es un sistema de administración de base de datos relacional de código abierto, un software de servidor de base de datos que se ejecuta en el lado del servidor y proporciona una interfaz para que la aplicación pueda interactuar con la base de datos [43].

2.2.4 Net Promoter Score

Esta es una métrica utilizada para medir la satisfacción y la lealtad del cliente, se ha convertido en una herramienta popular para medir el servicio al cliente y fidelidad de los clientes [44].

- **Los promotores (P)**

Son aquellos que responden con un 9 o 10. Estos clientes están altamente satisfechos y son leales a la marca, lo que significa que es probable que recomienden el producto o servicio a otros.

- **Los pasivos (PA)**

Son aquellos que responden con un 7 u 8. Estos clientes están satisfechos, pero no son leales y es posible que consideren otras opciones en el futuro.

- **Los detractores (D)**

Son aquellos que responden con un número del 0 al 6. Estos clientes están insatisfechos y pueden compartir su experiencia negativa con otros, lo que puede afectar la reputación de la marca.

2.3 Variables de estudio

2.3.1 Variables independientes

- La variable independiente que se planteó para la investigación es: Interacción con el chatbot.

2.3.2 Variables dependientes

Las variables dependientes que se plantearon son las siguientes:

- Tipo de violencia.
- Conocimiento sobre la VBG.
- La efectividad del chatbot.

2.3.3 Definición nominal de las variables

- **Interacción con el chatbot**

Los chatbots no son algo nuevo, los logros en el campo de la tecnología e IA los hicieron tendencias, sobre la base de procesamiento de inteligencia y lenguaje natural. El desarrollo y el diseño de diálogos con un agente conversacional afecta directamente la experiencia del usuario y la eficacia del sistema dada la multiplicidad de los estilos de preguntas por parte del usuario, a pesar del excelente trabajo con los diálogos, es difícil considerar todas las respuestas posibles, al generar recomendaciones más relevantes adaptadas a sus necesidades y preferencias [45].

- **Tipo de violencia**

Las diferentes formas de violencia de género, como la violencia física, psicológica, sexual, económica, entre otras [46].

- **Conocimiento sobre la VBG**

Aspectos culturales que pueden influir en la experiencia de la VBG, como normas culturales, tradiciones, creencias religiosas, prácticas culturales, entre otros, se podría decir que una persona que tiene conocimiento es aquella que es consciente de la gravedad y complejidad de esta forma de violencia, y que cuenta con los recursos y habilidades necesarios para prevenirla y abordarla de manera efectiva [47].

- **La efectividad del chatbot**

Un chatbot se refiere a la capacidad del sistema para medir y manipular la pertinencia y utilidad de las respuestas que proporciona a los usuarios en brindar información útil y relevante. De tal forma que, es esencial evaluar y mejorar continuamente la relevancia de las respuestas proporcionadas, como es el tiempo de respuesta (en segundos, minutos u horas), nivel de complejidad de las consultas realizadas (bajo, medio, alto), nivel de precisión en la identificación de los tipos de violencia y la orientación de los usuarios a los servicios adecuados [48].

2.3.4 Definición Operativa De Variables

- **Interacción con el chatbot**

Se midió la interacción con el chatbot mediante el registro de la cantidad de mensajes intercambiados entre el usuario y el chatbot, el tiempo total dedicado a la interacción, y la frecuencia con la que el usuario buscaba ayuda o información específica.

- **Tipo de violencia**

Se categorizaron los tipos de violencia utilizando el Violentómetro de la Universidad CESMAG que clasifica los casos de violencias basadas en género de acuerdo al nivel de riesgo (Rojo – Urgente, Naranja – Alerta, Amarillo – Cuidado), que puedan llegar a presentar los miembros de la comunidad académica.

- **Conocimiento sobre la VBG**

Para evaluar el conocimiento sobre la violencia de género, se utilizó un conjunto de datos recopilado del "Protocolo de Prevención, Detección y Atención de Violencias Basadas en Género" de la Universidad CESMAG. Este conjunto de datos proporciona información detallada sobre las causas, consecuencias, síntomas, ejemplos, estrategias de prevención y atención relacionadas con la violencia de género.

- **Efectividad del chatbot**

La efectividad del chatbot se evaluó mediante la satisfacción del usuario, utilizando el Net Promoter Score (NPS), que es una métrica que mide la disposición de los usuarios a

recomendar el chatbot a otras personas. El NPS se calcula restando el porcentaje de usuarios que son "detractores" (que califican el chatbot con un 0-6 en una escala de 0 a 10) del porcentaje de usuarios que son "promotores" (que califican el chatbot con un 9-10), lo que proporciona un puntaje entre -100 y 100. Un puntaje más alto indica una efectividad del chatbot más positiva.

2.4 Formulación de hipótesis

2.4.1 Hipótesis de investigación

El chatbot con técnicas de procesamiento de lenguaje natural es una herramienta efectiva para brindar orientación de VBG, al proporcionar un ambiente seguro y confidencial para que así puedan buscar información, asesoramiento sobre los diferentes tipos de VBG y prevención de futuras situaciones de violencia.

2.4.2 Hipótesis nula

El chatbot con técnicas de procesamiento de lenguaje natural no es una herramienta efectiva para brindar orientación de VBG, en vista de que no proporciona un ambiente seguro y confidencial, y no es capaz de ofrecer información a las personas que lo necesiten.

2.4.3 Hipótesis alterna

El chatbot con técnicas de procesamiento de lenguaje natural puede ser una excelente manera de ayudar a las personas que han sido víctimas de VBG, también puede ayudar a prevenir futuras situaciones de violencia al brindar información preventiva y educación a las personas sobre cómo evitar situaciones de amenaza.

3 Metodología

3.1 Paradigma

El paradigma de investigación es positivista por el mecanismo en el que se busca el buen desarrollo de los objetivos propuestos y también indaga la mejor solución posible para una gran cantidad de información o datos [49]. El primer paso es mirar los hechos a partir de los cuales se formula a través del método inductivo, hasta llegar al modelo estándar, que prueba las causas del síntoma a

través de sus efectos y también se intenta explicar los fenómenos a partir del conocimiento obtenido para que posteriormente pueda analizar y verificar la información proporcionada.

3.2 Enfoque

El enfoque de este estudio es cuantitativo, en el cual se emplean métodos estadísticos que calculen una concordancia adecuada con la medición de las variables [50]. Por otra parte, se utiliza el enfoque cualitativo en su forma mínima, solamente para completar los datos cuantitativos y obtener una comprensión más profunda y detallada del fenómeno de investigación.

3.3 Método

Esta investigación se enfoca en el método científico debido a que en esta investigación se realizó la formulación de problemas y también se discutió la formulación y revisión de hipótesis para que los investigadores puedan acercarse a la realidad de manera independiente de sus creencias [51]. Por ende, el método científico ayuda a generar conocimiento a través de la verificación empírica de fenómenos y hechos [52]. Usar el método científico significa analizar esta investigación considerando los procedimientos adecuados como objetivos, veracidad del proyecto y aclaración de las cuestiones planteadas durante el proceso.

3.4 Tipo de investigación

El desarrollo de este proyecto se basa en la investigación descriptiva, así como en el uso de métodos tecnológicos o computacionales y se apoya en una herramienta de recolección de datos. La investigación descriptiva, o método de investigación descriptivo, es un método utilizado para describir las características del fenómeno, tema o población que se estudia, Su objetivo principal es recopilar información detallada y precisa de la situación que se está investigando [53]. Podría implicar la recopilación de información sobre las necesidades y preocupaciones de las personas que han experimentado VBG, para determinar qué características debería tener el chatbot para ser más efectivo. Se podrían utilizar técnicas de investigación como entrevistas, encuestas o grupos focales para recopilar esta información también podría incluir la observación de cómo los usuarios interactúan con el chatbot, qué tipo de preguntas hacen, cómo responde el chatbot a esas preguntas y si los usuarios encuentran útil el chatbot.

3.5 Diseño de investigación

El diseño propuesto en esta investigación es cuasiexperimental porque utiliza tanto variables dependientes como un componente de aprendizaje autónomo. En este caso las variables vinculadas se miden según un paradigma positivista y análisis estadístico para determinar si existe relación entre ellas [54]. No obstante, si se planifica cuidadosamente y se consideran las limitaciones, este tipo de diseño puede proporcionar información útil y valiosa sobre el uso y la efectividad de un chatbot en la interacción con los usuarios.

3.6 Población

La población del presente proyecto está dirigido a toda la comunidad de la Universitaria CESMAG (Estudiantes, docentes, administrativos)

3.7 Muestra

La muestra podría estar compuesta por un grupo de estudiantes o empleados de la Universidad CESMAG. Se podría incluir a personas que han utilizado previamente los servicios de la universidad la cual cuenta con un protocolo de prevención y atención de violencias de género.

Para seleccionar la muestra, se podría utilizar un muestreo aleatorio simple, en vista de que a menudo se trata de un tema delicado y muchas víctimas pueden no estar dispuestas a hablar sobre su experiencia o participar en un estudio por lo cual se seleccionará al azar un número determinado de personas de la población objetivo para participar en el estudio. Adicionalmente se podría utilizar un muestreo por conveniencia, donde se seleccionan participantes que están disponibles y dispuestos a participar en el estudio.

Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula.

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

$$Tamaño\ de\ muestra = \frac{\frac{1.96^2 * 0.5(1 - 0.5)}{0.1^2}}{1 + \left(\frac{1.96^2 * 0.5(1 - 0.5)}{0.1^2 * (6406)}\right)}$$

$$n = 96$$

Donde **n** es el tamaño de la muestra, **Z** es el valor de puntuación de la distribución normal estándar correspondiente al nivel de confianza deseado, en este escenario se tiene un nivel de confianza del 95%, **P** es la estimación de la proporción o probabilidad de interés el 0.5, **N** la proporción estimada de la población que tiene la característica de interés, en esta situación la población es de 6.406(Estudiantes, docentes, Administrativos), **e** es la precisión deseada para la estimación, en este caso es del 10%. Como resultado total de la muestra, corresponde a 96 personas de la comunidad Universitaria CESMAG.

3.8 Técnicas de recolección de información

La técnica utilizada es la encuesta, para recopilar información del conocimiento que tienen las personas sobre la VBG. Con la ayuda de la encuesta, es posible obtener información valiosa para lograr un marco, que incluye esencialmente: una descripción de las operaciones rutinarias y los problemas y reacciones más comunes de las personas u objetos culturales analizados [55]. Por otro lado, se utilizan las técnicas de observación para recopilar información a través de la observación sistemática y detallada de fenómenos o situaciones específicas. Del mismo modo se hace la revisión documental para obtener más información sobre VBG para poder alimentar conocimiento a la investigación y por último se opta por el Promoter Score para recolectar información de la satisfacción de las personas con el chatbot.

3.8.1 Validez de las técnicas de recolección

El uso de una encuesta como técnica de recolección de datos es conveniente y simple de desarrollar, lo cual permite recopilar información y datos necesarios para la investigación. Una encuesta es un conjunto de preguntas sobre hechos o aspectos que son respondidas por varias personas, lo cual hace que sea un instrumento fundamental para el interés de la investigación [56]. La encuesta es un instrumento fundamental para la obtención de datos debido a que permite obtener información de manera rápida y eficiente de un gran número de personas. Una encuesta bien diseñada y

realizada puede proporcionar información valiosa sobre la frecuencia y tipo de violencia que experimentan las víctimas, las barreras que enfrentan al buscar ayuda y los recursos que necesitan para recuperarse. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las víctimas de violencia de género pueden mostrarse reticentes al compartir información sobre su situación debido al estigma, el miedo y la falta de confianza en los servicios de apoyo. Por esta razón es importante que la entrevista sea sensible y cuidadosa, con preguntas que no sean intrusivas o que puedan comprometer la seguridad de la víctima.

Pasos para ayudar a garantizar la encuesta:

- Definir claramente el objetivo de la encuesta
- Asegurarse de que las preguntas sean culturalmente apropiadas
- Garantizar la privacidad y la confidencialidad

Donde se realiza una validación de contenido mediante el análisis de las preguntas y la verificación de los datos recolectados, Dicha validez se realiza con el estudio de los resultados obtenidos, al igual que buscar resultados que reflejen una respuesta clara y objetiva a la realidad estudiada.

3.8.2 Confiabilidad de las técnicas de recolección

Las encuestas son un método confiable de recopilación de datos y están destinadas sólo para fines de investigación que aporta en este proyecto. Los resultados obtenidos se caracterizan y analizan para encontrar la mejor decisión, para determinar la confiabilidad de este instrumento se realiza una medición de estabilidad test-retest, donde se aplica el cuestionario dos veces. Al mismo grupo de personas, después de un tiempo promedio para saber si los resultados de dos aplicaciones de la prueba fueron diferentes o positivos; Si el resultado es positivo, el instrumento se considera fiable.

3.9 Instrumentos de recolección de información

El cuestionario es importante porque se considera un método clásico para obtener y conservar información sobre actividades, opiniones y comportamientos de las personas. Su versatilidad le permite ser utilizado como instrumento de investigación y como herramienta de evaluación de personas, procesos y programas de formación. Es una técnica de evaluación que puede incluir aspectos cuantitativos y cualitativos [57]. Para llevar a cabo este estudio, se utilizaron dos instrumentos de recolección de información para obtener una comprensión más amplia de la VBG

y el conocimiento que poseen algunos autores sobre este tema. Dichos instrumentos se presentan como anexos al final de esta tesis como lo es la encuesta y la revisión documental, proporcionando detalles adicionales y respaldo a los análisis realizados.

4 Resultados de la investigación

4.1 Construcción del Dataset, para la información sobre la violencia basada en género, con el fin de alimentar el chatbot.

Durante la construcción del Dataset, se llevaron a cabo diversos procesos que sirvieron como fuentes para su creación. En esta etapa, se llevó a cabo una exhaustiva investigación sobre la Violencia Basada en Género, con el objetivo de recopilar información detallada y adquirir un conocimiento profundo de su comportamiento. Esta investigación permitió estructurar de manera organizada y completa la información recopilada, asegurando así la calidad y relevancia del Dataset para su aplicación en el chatbot.

En la fig.2 se presenta el diagrama de procesos que ilustra la estructura del procedimiento llevado a cabo durante la construcción del Dataset.

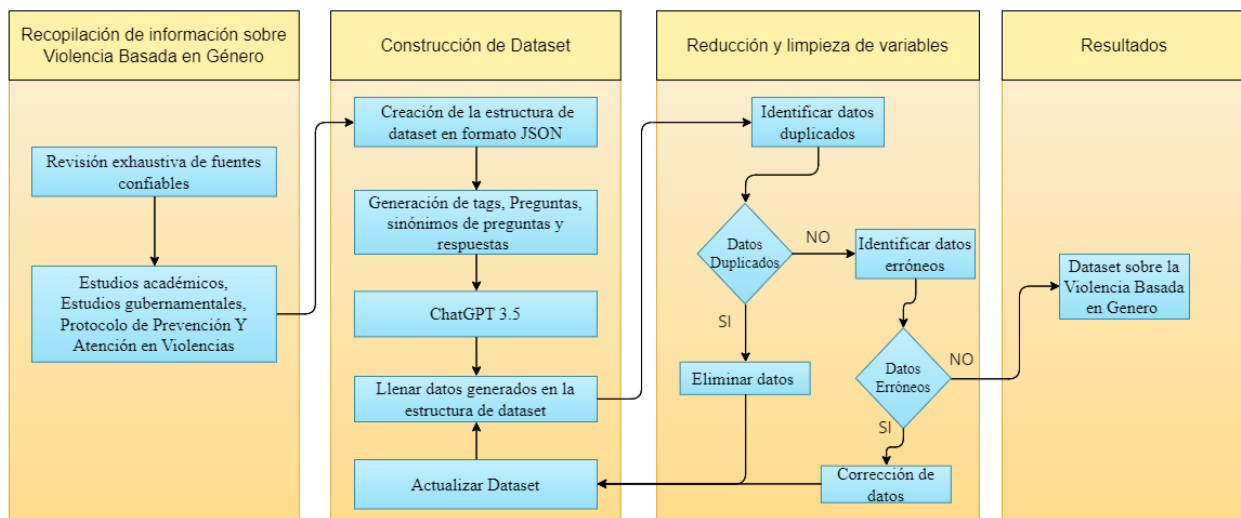


Fig. 2 Diagrama de procesos de Dataset
Fuente: Esta investigación.

4.1.1 Investigar y recopilar información sobre la violencia basada en género.

En la primera fase de la investigación se centró en recopilar información relevante y oportuna sobre la VBG. Se realizó una revisión exhaustiva de fuentes confiables, incluidos estudios académicos, informes gubernamentales, organizaciones especializadas en género y el Protocolo de prevención y atención de violencias de género de la Universidad CESMAG.

Fuentes Utilizadas:

- **Estudios académicos**

Se realizaron consultas en investigaciones académicas recientes que abordan distintas manifestaciones de violencia de género, incluyendo la violencia doméstica, el acoso sexual, la discriminación de género, entre otros conceptos relacionados. Para ello, se recurrió a fuentes de Google Académico, que ofrece una amplia variedad de estudios relevantes. Además, se obtuvieron fuentes de la Universidad CESMAG para complementar la investigación.

- **Estudios gubernamentales**

Se accedió a informes oficiales de diversas agencias gubernamentales que ofrecen estadísticas y análisis exhaustivos sobre la violencia de género en la región. Entre estas agencias se incluyen la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses [58], el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)[59], Lineamientos Política Prevención [60]. Estos informes son fundamentales para comprender la magnitud y las dinámicas de la violencia de género.

- **Protocolo de prevención y atención de violencias de género**

Se accedió al Protocolo Universitario CESMAG para obtener información sobre las diversas definiciones contenidas en violencia de género.

TABLA I Documentos para recopilación de información de VBG

Nº	Nombre	Anexo
1	Encuesta para recopilar información del conocimiento que tienen las personas sobre la VBG	Anexo A
2	Resultados de encuesta	Anexo B
3	Revisión documental de diferentes autores	Anexo C
4	Carta autorización del protocolo universidad CESMAG	Anexo D

Nota: Anexos de documentos de recopilación de información

4.1.2 Construcción del Dataset con datos de VBG.

El Dataset representa un conjunto de preguntas y respuestas diseñadas para la interacción del usuario con el chatbot. Se inició con un Dataset que incorpora información acerca de interacciones básicas como saludos, despedidas, agradecimientos, negaciones y la capacidad para detectar insultos. El enfoque crucial en este proceso fue considerar el contexto de aplicación del chatbot, que se centró específicamente en la VBG.

Durante la fase de construcción, se procedió a la distribución del Dataset con especial énfasis en preguntas relacionadas con la VBG, identidad de género, diversidad de género y temas vinculados a la comunidad LGTBQ+. Este enfoque temático aseguró que el chatbot estuviera capacitado para abordar información relevante.

Se incorporaron elementos específicos para la detección de casos de VBG utilizando el Violentómetro UNICESMAG que se presenta en la (**Fig. 3**), lo que permitió al chatbot ofrecer un servicio de apoyo integral. Este enfoque estratégico fortaleció la capacidad del chatbot para identificar situaciones de violencia, brindar información precisa y ofrecer servicios de apoyo a los usuarios.



Fig. 3 Violentómetro UNICESMAG
Figura tomada de [61].

Para el ingreso de datos al Dataset se empleó la herramienta de apoyo ChatGPT para generar preguntas relevantes y sinónimos de la siguiente interrogante. La versatilidad de este recurso permitió abordar de manera efectiva la complejidad y diversidad de temas asociados con la violencia de género, la cual fue utilizada para generar preguntas relacionadas con la problemática con base en el protocolo UNICESMAG, lo cual facilitó la obtención de datos variados y enriquecedores. Este enfoque proporciona una manera eficiente de ampliar y diversificar el Dataset, ChatGPT demostró ser capaz de abordar una amplia gama de subtemas y perspectivas vinculadas con la VBG.

En la (Fig. 4). se empleó ChatGPT para la generación de preguntas frecuentes acerca de un tema específico.

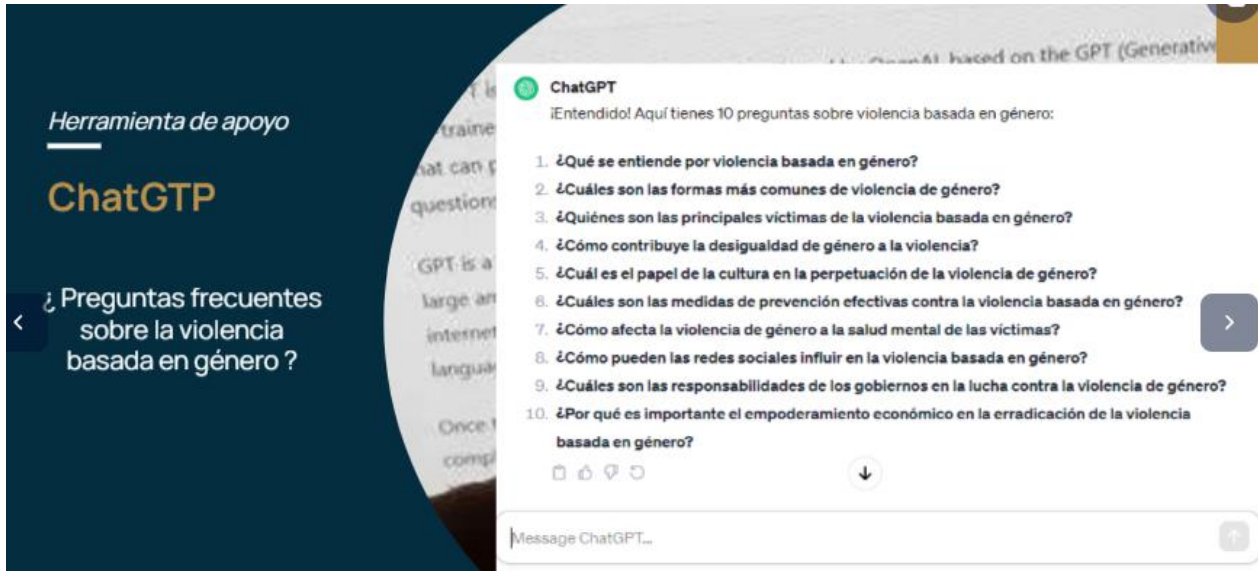


Fig. 4 Uso ChatGPT preguntas frecuentes
Fuente: Esta investigación.

En la (Fig. 5) se empleó ChatGPT para la generación de sinónimos de la pregunta de un tema específico.

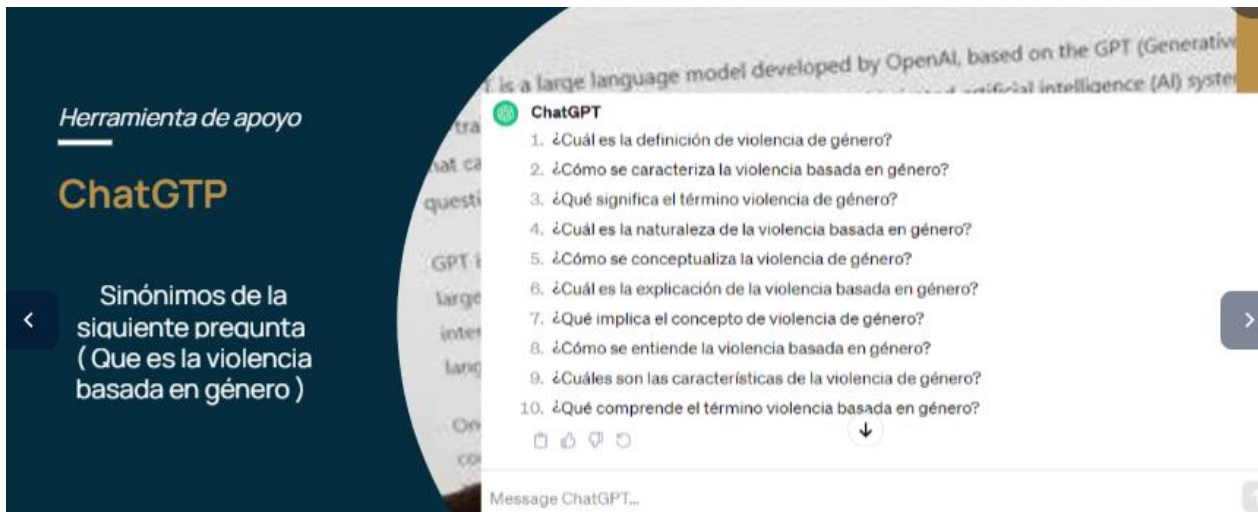


Fig. 5 Uso ChatGPT sinónimos de la pregunta.
Fuente: Esta investigación.

En la (Fig. 6) se empleó ChatGPT para la generación de diferentes respuestas de un tema en específico.

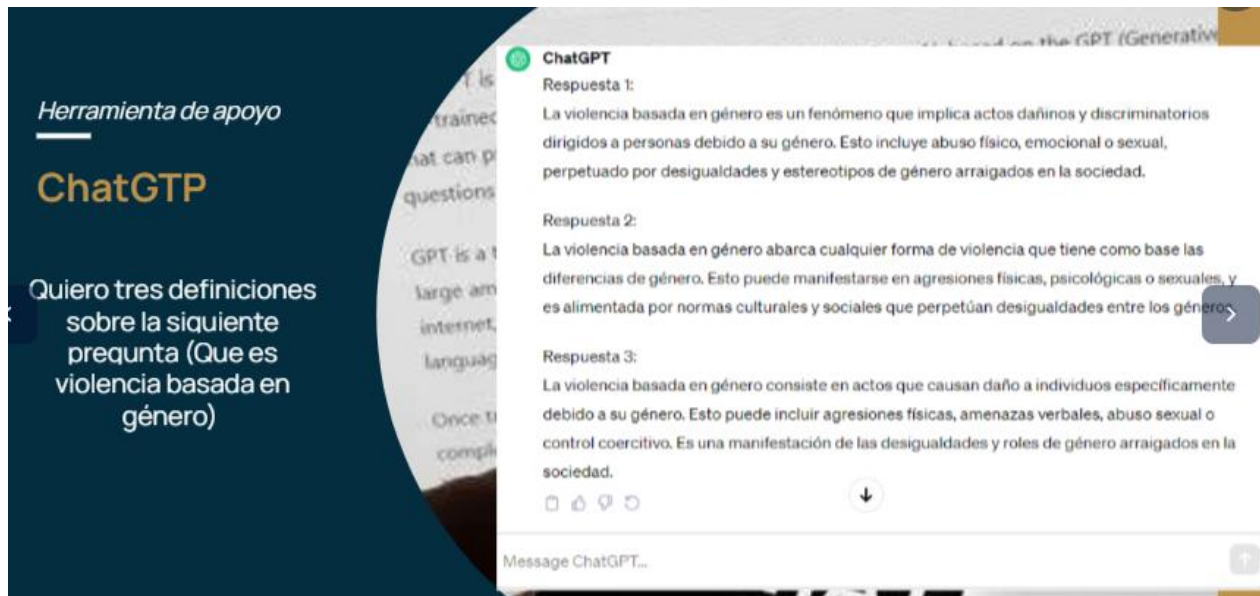


Fig. 6 Uso ChatGPT preguntas frecuentes
Fuente: Esta investigación.

Una vez utilizada la herramienta de apoyo ChatGPT, se procedió a armar el Dataset en formato JSON. Su estructura es la siguiente (**Fig. 7**).

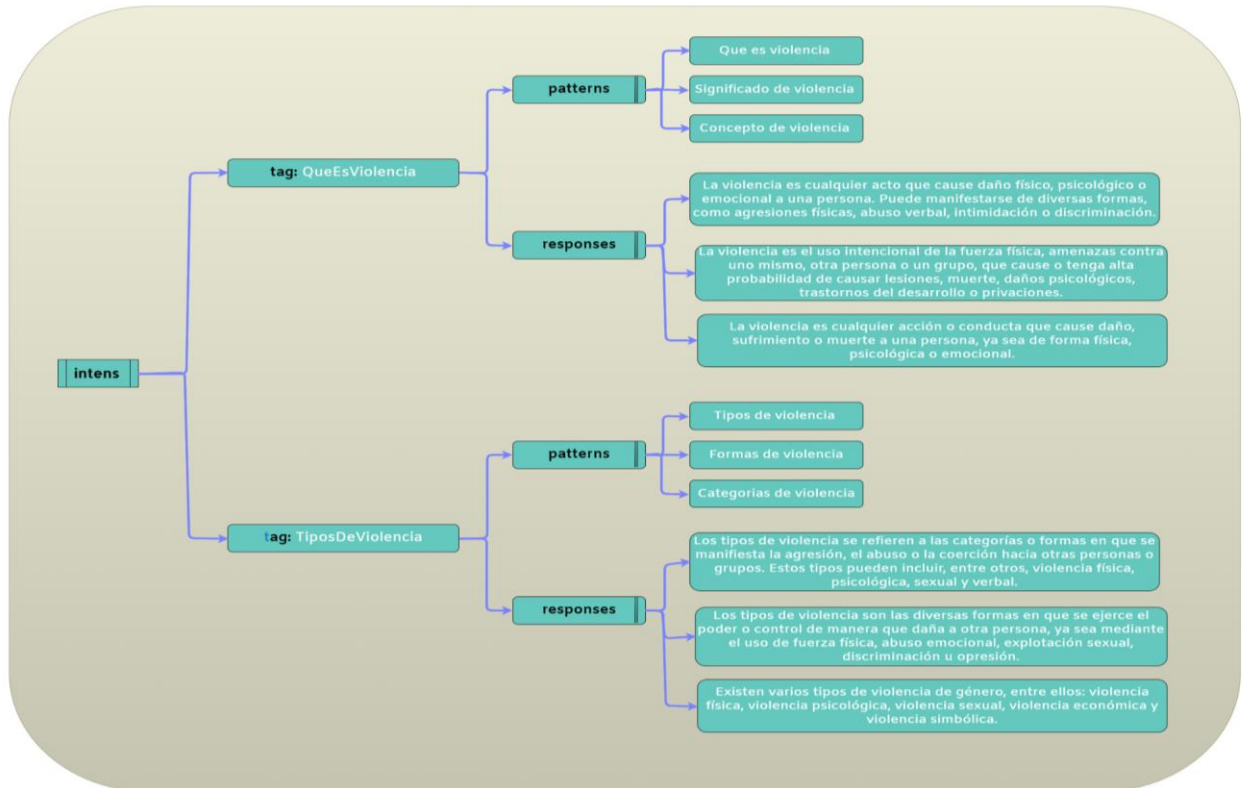


Fig. 7 Estructura del Dataset

Fuente: Esta investigación.

Intents: Son representaciones de todos los datos contenidos en el Dataset que pueden ser invocados por el modelo

Tag: El tag o etiqueta es simplemente un identificador único que se asigna a cada intento para identificarlo dentro del sistema del chatbot. Por ejemplo, en el caso de un tag para obtener el significado de violencia, su tag podría ser "QueEsViolencia". Las etiquetas se utilizan para hacer referencia a un intento específico en el código del chatbot.

Patterns: Los patterns son patrones de texto que el chatbot busca en los mensajes del usuario para identificar la intención detrás de la interacción. Estos patrones pueden incluir palabras clave, frases comunes o expresiones que indiquen un tag específico. Por ejemplo, en un intent para obtener el significado violencia, los patterns podrían incluir "Que es violencia ", "Definición de violencia", "

Concepto de violencia”, etc. Los patterns ayudan al chatbot a reconocer qué tag está activo en cada momento.

Responses: Las responses son las respuestas predefinidas que el chatbot proporciona al usuario una vez que ha identificado la intención detrás de su mensaje. Cada tag puede tener una o más respuestas asociadas, que el chatbot elige de manera aleatoria y muestra al usuario en función de diversos factores, como la variación para evitar respuestas repetitivas. Las responses ayudan al chatbot a comunicarse de manera efectiva con el usuario y proporcionar la información o asistencia requerida.

En cuanto a la calidad del Dataset, se implementó un proceso de validación para asegurar la coherencia, relevancia y exactitud de las respuestas generadas por ChatGPT con base en el protocolo UNICESMAG. Se llevaron a cabo consideraciones éticas, incluyendo la transparencia en la obtención de datos, la protección de la privacidad y la validación de información por expertos en la (TABLA II).

TABLA II VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN DEL CHATBOTVBG, CON EVALUADORES EXPERTOS EN EL TEMA DE VIOLENCIA DE GÉNERO

N°	Nombre	Anexo
1	Alejandra Zuleta Medina	Anexo L
2	Zulma Lorena Izquierdo García	Anexo M
3	Lorena Gonzales Villarreal	Anexo N

Nota: Cartas de expertos VBG

4.1.3 Procesamiento de Dataset, con reducción y limpieza de variables.

Una parte importante del desarrollo de chatbots con PLN es el procesamiento de conjuntos de datos para garantizar la calidad y efectividad de las respuestas generadas. Se realizó la limpieza y reducción de variables para optimizar la manipulación de datos y mejorar la precisión del modelo.

Eliminación de Datos Duplicados y Erróneos

La eliminación de datos duplicados y erróneos del Dataset fue un paso crucial en el desarrollo del chatbot. Para garantizar la precisión y la integridad de los datos, este proceso se realizó manualmente.

- **Identificación de Datos Duplicados**

Cada registro de la colección fue revisado minuciosamente para evitar duplicados. Se compararon variables clave; en este caso, se buscó cada "tag" y "patterns" registrada en la colección para comparar y verificar que no se duplicará.

- **Eliminación de Registros Duplicados**

Se eliminó sistemáticamente cada una de las variables duplicadas. Para preservar la riqueza de información, se prioriza la retención del registro más completo y detallado.

- **Corrección de Datos Erróneos**

En este caso, el objetivo era encontrar errores ortográficos e información incompleta en cada una de las variables, lo que implicó una revisión exhaustiva de cada campo para garantizar que los datos fueran precisos y completos.

Resultados de procesamiento del Dataset

El conjunto de datos se vio significativamente mejorado en términos de limpieza y eficiencia, lo que simplificó la manipulación de datos y mejoró la capacidad del chatbot para brindar respuestas más ágiles y precisas después de implementar estas técnicas. El

número final de variables, que se representan como "tag", se estableció en un total de 838 al finalizar el proceso (Fig. 8). Cada una de estas variables contiene al menos cinco patrones distintivos, que son los datos utilizados para entrenar el modelo. Esto genera aproximadamente 5000 datos en conjunto, lo que mejora significativamente la base de conocimientos del chatbot sobre la violencia basada en género.

```

1  {
2    "intents": [
3      {
4        "tag": "QuéEsViolenciaDeGénero",
5        "patterns": ["qué es la violencia de género", "Explicar violencia de género", "Explicación de violencia de género", "Descripción de vio
6        "responses": [
7          "La violencia de género se refiere a cualquier acto o conducta que causa daño físico, sexual o psicológico a una persona debido
8          "La Violencia de Género es cualquier maltrato específico hacia alguien debido a su género, usualmente mujeres, involucrando viol
9          "La violencia de género se define como cualquier acto violento o abusivo que se dirige específicamente contra alguien debido a s
10       ]
11     },
12     {
13       "tag": "QuéEsViolenciaBasadaEnGénero",
14       "patterns": ["qué es la violencia basada en género", "Explicación de violencia basada en género", "Descripción de violencia basada en
15       "responses": [
16         "Violencia basada en género es cualquier forma de violencia que ocurre debido a las diferencias de género y las normas sociales
17         "Violencia basada en género es la violencia que se comete contra alguien debido a su género, afectando a personas de todas las i
18         "Violencia basada en género es cualquier actos de violencia, como física, sexual o emocional, que se perpetúan debido a las norm
19     ]
20   },
21   ],
22   },
23   {
24     "tag": "DiferenciaViolenciaBasadaEnGéneroYViolenciaDeGénero",
25     "patterns": ["diferencia entre violencia basada en género y violencia de género", "distinción entre violencia basada en género y vio
26     "responses": [
27       "Violencia de género se enfoca en la violencia que afecta a una persona debido a su género, generalmente mujeres víctimas de vio
28       "La violencia de género se dirige específicamente a las personas debido a su género, mientras que la violencia basada en género
29       "La violencia de género se centra en la desigualdad de género y la opresión de las mujeres, mientras que la violencia basada en
30     ]
31   },
32 ]

```

Fig. 8 Dataset VBG
Fuente: Esta investigación.

4.2 Desarrollo del Chatbot sobre la VBG

Para desarrollar el segundo objetivo se optó por utilizar la metodología Scrum, en el Anexo E se describe la metodología utilizada para el desarrollo del Chatbot, debido a su flexibilidad para afrontar cambios durante el proceso de desarrollo

4.2.1 Funcionalidades específicas del chatbot

En el contexto de la metodología, se identificaron y desarrollaron funcionalidades específicas del chatbot, enfocadas en proporcionar información sobre la VBG. Las cuales incluyen la capacidad de ofrecer recursos y servicios, así como la aplicación del Violentómetro UNICESMAG. Además, el chatbot tiene la capacidad de ofrecer una interacción básica como saludo, agradecimiento, despedida y la detección de insultos, en el Anexo H, se detallan todas las especificaciones y requerimientos técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto.

4.2.2 Implementar el modelo de PLN utilizando técnicas de aprendizaje automático y redes neuronales

- **Procesamiento de datos**

Se emplearon diversas técnicas de procesamiento de texto para mejorar la calidad de los datos y la eficacia del modelo de PLN. Inicialmente se aplicó una función de limpieza para eliminar los acentos de las palabras, lo cual normaliza el texto y garantiza una representación coherente de las palabras sin acentos y eliminación de caracteres especiales. Posteriormente, se convirtieron las palabras a su forma singular en español, lo que ayuda a reducir la complejidad del espacio de características. También se realizó la eliminación de palabras vacías (stopwords) para eliminar términos comunes que no aportan información relevante al modelo, lo cual contribuye a reducir el ruido en los datos y mejorar la calidad de la representación. La tokenización fue otro paso importante, consistente en dividir el texto en unidades más pequeñas llamadas tokens, esta división permite a los modelos de PLN comprender mejor la estructura y el significado del texto al analizar cada palabra de forma independiente. Finalmente, se llevó a cabo la lematización, un proceso lingüístico que reduce cada palabra a su forma base o lema. Este paso ayuda a generalizar mejor sobre las diferentes formas de una palabra, lo que puede mejorar su rendimiento en tareas como la clasificación de textos o la extracción de información.

La (Fig.9) muestra las técnicas específicas que se emplearon en el desarrollo del PLN como parte integral del enfoque utilizado en este proyecto.



Fig. 9: Técnicas de PLN
Fuente: Esta investigación.

Arquitectura del Modelo

Para integrar el modelo que pueda procesar y entender las preguntas y respuestas por parte del usuario, hemos implementado dos modelos distintos:

El Modelo 1 con una red neuronal de tipo Sequential en Keras. Utiliza una estructura simple de capas densas (Dense) con funciones de activación ReLU y Softmax para la clasificación de intenciones para clasificación de texto en el modelo de lenguaje natural. Utiliza una red neuronal feedforward con capas densas para la clasificación de texto (Fig. 9).

```
#Creamos el modelo 1
model = Sequential()
model.add(Dense(128, input_shape=(len(train_x[0]),), activation='relu'))
model.add(Dropout(0.5))
model.add(Dense(64, activation='relu'))
model.add(Dropout(0.5))
model.add(Dense(len(train_y[0]), activation='softmax', kernel_regularizer=l2(0.01)))

sgd = SGD(learning_rate=0.001, momentum=0.9, nesterov=True)

model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer = sgd, metrics = ['accuracy'])
```

Fig. 9 Modelo 1
Fuente: Esta investigación.

El Modelo 2 usa capas densas (Dense) en lugar de una capa recurrente (RNN). Utiliza una red neuronal recurrente (RNN) en Keras para procesamiento de secuencias de texto. Además, considera la historia de conversación del usuario como parte del entrenamiento, lo que permite al chatbot mantener contexto en la conversación (**Fig. 10**).

```
# Crear el modelo 2
model = Sequential()
model.add(SimpleRNN(128, input_shape=(train_x.shape[1], train_x.shape[2]), activation='relu'))
model.add(Dropout(0.5))
model.add(Dense(64, activation='relu'))
model.add(Dropout(0.5))
model.add(Dense(len(train_y[0]), activation='softmax'))

model.compile(optimizer='adam', loss='categorical_crossentropy', metrics=['accuracy'])
```

Fig. 10 Modelo 2
Fuente: Esta investigación.

Entrenamiento

Tras implementar las técnicas de PLN mencionadas se procede a completar el proceso de entrenamiento con el conjunto de datos, el cual se logró obtener los resultados del mejor modelo que se muestran en los entrenamientos de los modelos. Estos resultados son una representación numérica del desempeño del cual es el mejor modelo y de vital importancia para evaluar su eficacia.

Modelo 1

Se logró obtener una exactitud 0.7524 (75.2%) en la (**Fig. 11**).

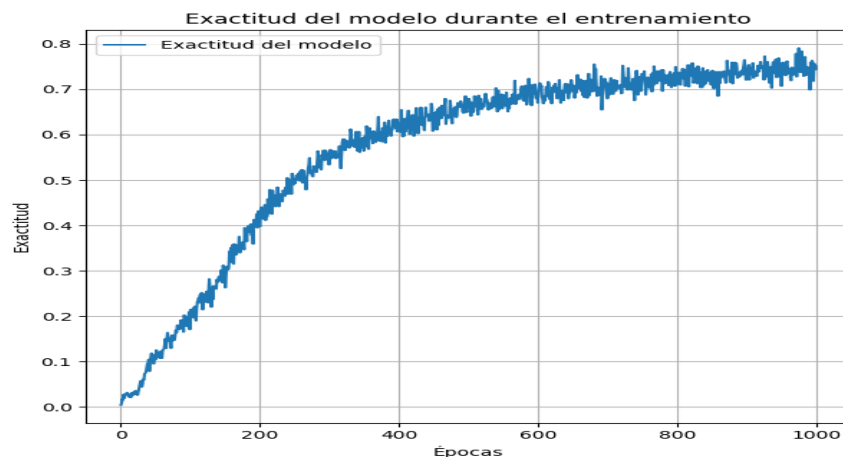


Fig. 11 Exactitud del Modelo 1
Fuente: Esta investigación.

Se logró obtener una pérdida de 0.25146 (25.1%) en la (**Fig. 12**).

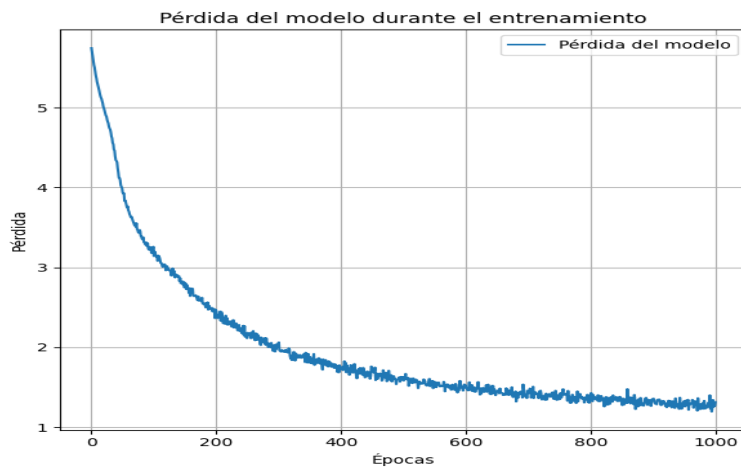


Fig. 12 Pérdida del Modelo 1
Fuente: Esta investigación.

Modelo 2

Se logró obtener una exactitud 0.9202 (92.02%) en la (**Fig. 13**).

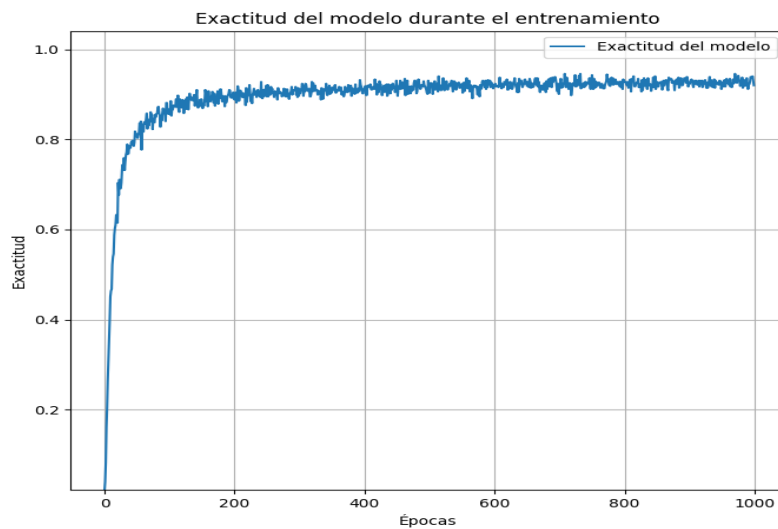


Fig. 13 Exactitud del Modelo 2
Fuente: Esta investigación.

Se logró obtener una pérdida de 0.1879 (18.7%) en la (**Fig. 14**).

4.2.3 Implementación del Chatbot en WhatsApp Cloud API

Después de obtener el modelo, se procedió a implementar el Chatbot en WhatsApp. Durante este proceso, se descubrió un WhatsApp Cloud Api en la plataforma de Meta For Developers en la (Fig. 16), nos permitió integrar la funcionalidad de WhatsApp en su propia aplicación y sistema. Esta plataforma ofrece acceso a funciones avanzadas, como el envío de mensajes, la gestión de chats, la configuración del perfil y la obtención de estadísticas de mensajes. Estas capacidades permiten automatizar y optimizar las interacciones con los clientes a través de WhatsApp con la posibilidad de hacer que el proyecto sea escalable y adaptable a diferentes plataformas como web o móvil, utilizando una API que está activa las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

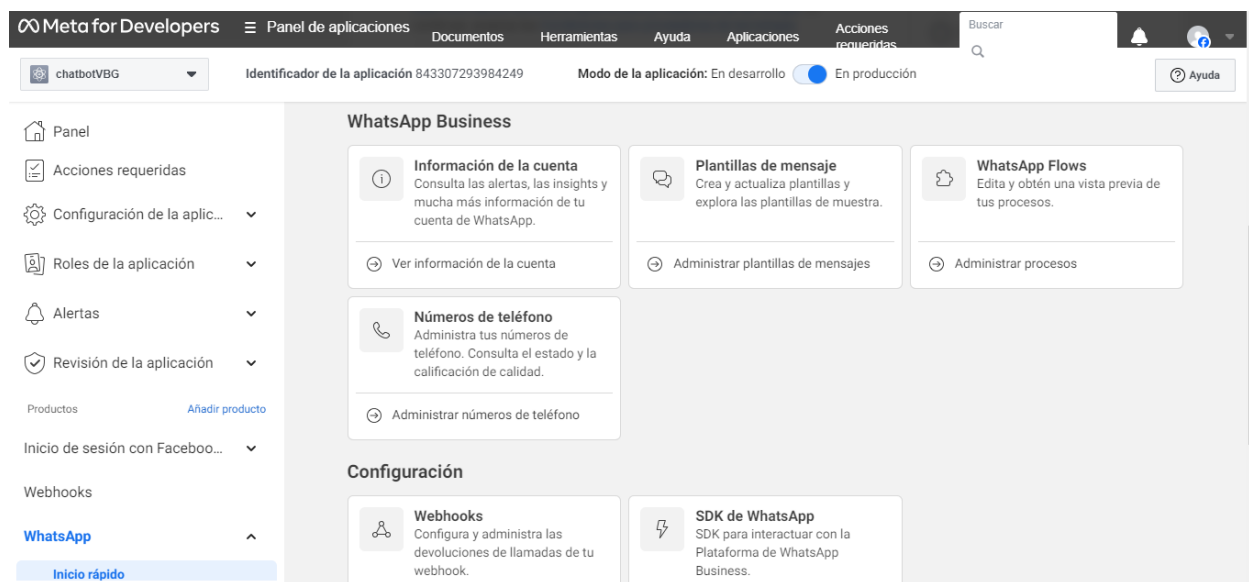


Fig. 16 Plataforma Meta For Developers
Fuente: Esta investigación.

En el Anexo F una guía completa para Crear WhatsApp Cloud API contiene toda la información necesaria para configurar y utilizar una API de WhatsApp en un entorno productivo constantemente.

Después de verificar el correcto funcionamiento del Chatbot, se procedió a implementarlo en un servidor que aloja código fuente del software. Esto garantiza su disponibilidad las 24 horas del día, asegurando una experiencia de usuario ininterrumpida. De esta manera, los usuarios pueden

acceder al servicio de Chatbot en cualquier momento y desde cualquier dispositivo, lo que mejora la accesibilidad y usabilidad del servicio. En la (TABLA III) se detallan los documentos complementarios para el registro ante la DNDA para el ChatbotVBG. Estos documentos complementan la información presentada sobre el chatbot y su funcionamiento, proporcionando detalles adicionales sobre su diseño e implementación.

TABLA III Documentos relacionados con el registro del ChatbotVBG

N°	Nombre	Anexo
1	Ficha de catalogación	Anexo G
2	Documento técnico de requisitos	Anexo H
3	Manual de usuario	Anexo I
4	Manual de instalación	Anexo J
5	Solicitud de registro DNDA	Anexo K

Nota: Anexos de documentos del registro DNDA

4.3 Validar nivel de aporte funcional de ChatbotVBG

Tras implementar el chatbot en la plataforma de WhatsApp, pasamos a la etapa de validar su funcionalidad. Durante esta validación, se realizarán pruebas exhaustivas para evaluar su capacidad de entender y responder adecuadamente a las consultas de los usuarios. También se buscó identificar posibles áreas de mejora para garantizar una experiencia óptima. Al concluir este proceso, esperamos obtener información valiosa que nos permita ajustar y mejorar el ChatbotVBG.

4.3.1 Validación Funcional de chatbot en una etapa beta

La etapa beta, que se llevó a cabo entre el mes de febrero y marzo de 2024, se evaluó la funcionalidad del chatbot. En esta etapa, el chatbot interactúa con un grupo específico de usuarios para evaluar su desempeño en la orientación sobre VBG. Los participantes evalúan varias situaciones y dan comentarios sobre la usabilidad, la precisión de las respuestas y la efectividad

general del chatbot en la (Fig.17). La retroalimentación obtenida de la etapa de pruebas con usuarios fue fundamental para ajustar y mejorar el chatbot, identificando aspectos claves de usabilidad, precisión de las respuestas y efectividad del sistema garantizando una experiencia óptima y satisfactoria.

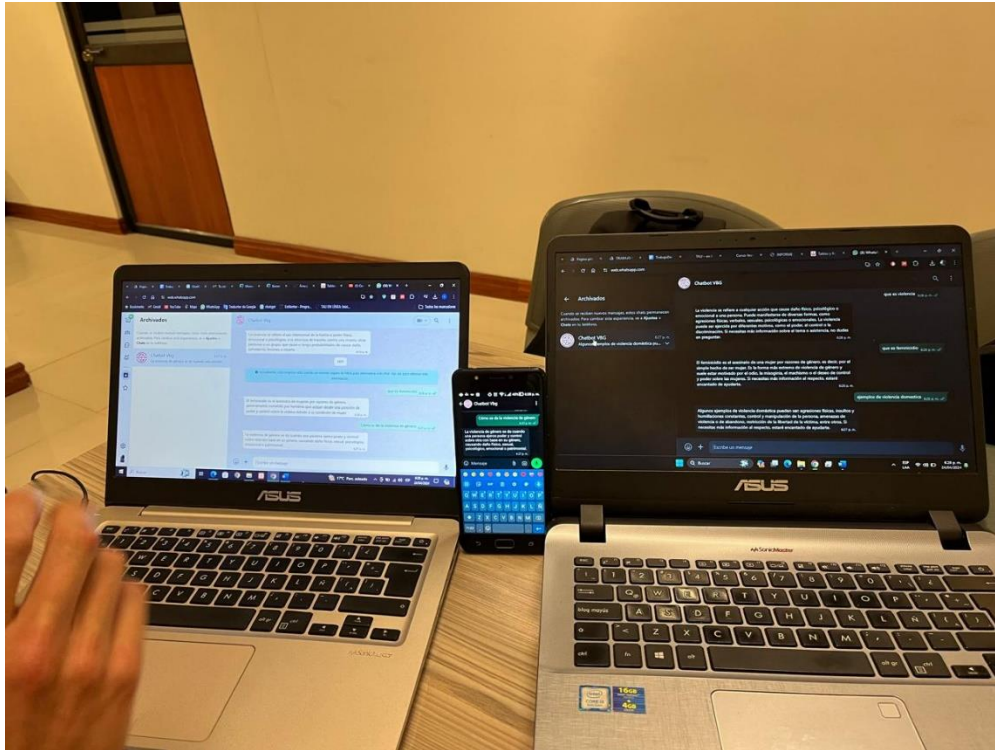


Fig. 17 Prueba beta
Fuente: Esta investigación.

En la (Fig. 18), se muestra una estadística del número de mensajes enviados y entregados por el chatbot con un total de 346 mensajes y también un análisis en los mensajes recibidos con un total de 371 durante la fase beta de pruebas de su funcionamiento el chatbot no respondió 25 mensajes. Estos datos nos brindan una visión cuantitativa de la actividad del chatbot y nos ayudan a identificar patrones de uso y áreas de oportunidad para mejorar la funcionalidad del chatbot. Esta información se usa para ajustar y optimizar el rendimiento del chatbot, asegurando así que pueda proporcionar respuestas efectivas a los usuarios.

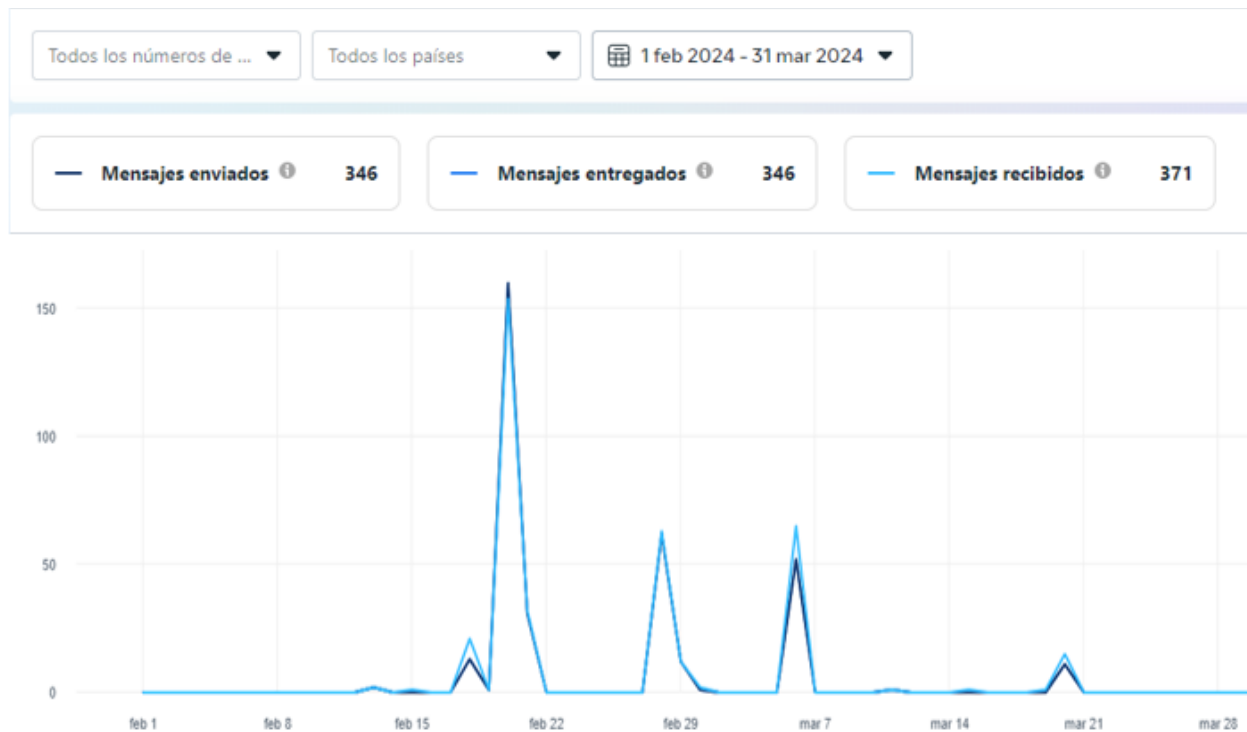


Fig. 18 Interacción del chatbot

Fuente: Esta investigación.

4.3.2 Implementación de ChatbotVBG en la Universidad CESMAG

Después de completar exitosamente las pruebas beta y recibir valiosos comentarios de los usuarios, se avanzó al siguiente paso, que trata de la implementación del ChatbotVBG en la Universidad CESMAG, esta implementación se lleva a cabo en la Unidad de Servicio Psicológico, la divulgación de esta herramienta se llevó a cabo compartiendo el número de teléfono del chatbot, acompañado de un mensaje interactivo el cual se difunde a través de diversos canales de comunicación, como los grupos de WhatsApp de docentes, administrativos y estudiantes.

En la implementación del ChatbotVBG se llevo a cabo una encuesta de Net Promoter Score (NPS) para evaluar la satisfacción de los usuarios al interactuar con el chatbot. Esta encuesta se envía de manera masiva desde el ChatbotVBG a todas las personas que han interactuado con él, como se ilustra en la **(Fig. 19)**.

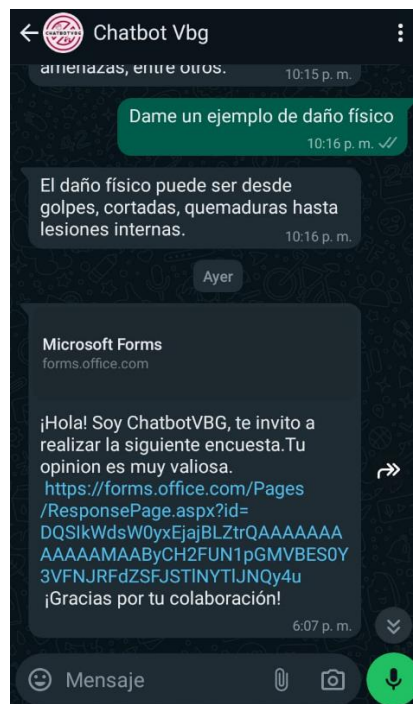


Fig. 19 Encuesta Net Promoter Score

Fuente: Esta investigación.

5 ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Los resultados obtenidos durante el proceso de implementación del chatbot se describen en este capítulo. Se comparan los resultados de la implementación final con los de las pruebas beta, destacando los cambios y mejoras. Posteriormente, se presenta un análisis de la satisfacción de los usuarios, que se basa en una encuesta basada en el Net Promoter Score (NPS), que mide la aceptación del ChatbotVBG y su utilidad percibida. Además, aumenta la credibilidad y la confiabilidad al proporcionar datos auténticos a través de cartas de validación de expertos.

5.1 Impacto del rendimiento de interacción del chatbot con los usuarios.

En esta sección se lleva a cabo una comparación del rendimiento del chatbot entre las pruebas beta realizadas en los meses de febrero y marzo de 2024, y las pruebas de implementación efectuadas en abril del mismo año. En la (Fig.20) Se presenta una comparativa que muestra que el desempeño del chatbot durante las interacciones con los usuarios en las pruebas beta no fue óptimo. Se observa que, de los 371 mensajes recibidos (es decir, preguntas de los usuarios), el chatbot solo envió 346 respuestas. Además, se entregaron 346 mensajes a los usuarios, lo que indica que el chatbot no respondió a todos los usuarios.

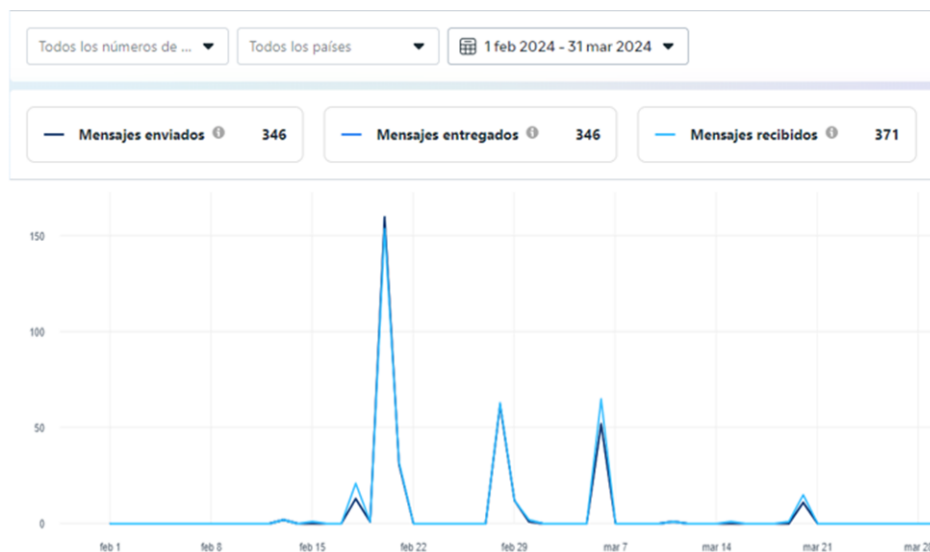


Fig. 20 Interacción del chatbot en el mes febrero y marzo

Fuente: Esta investigación.

En la **(Fig. 21)** se presenta el desempeño del chatbot durante la interacción con los usuarios durante la implementación llevada a cabo en abril de 2024, la cual fue satisfactoria. Se destaca que el chatbot respondió satisfactoriamente a todas las preguntas de los usuarios. Obtuvo un total de 518 mensajes recibidos, 634 mensajes enviados y 626 mensajes entregados. Es importante señalar que el número de mensajes enviados es mayor, ya que se incluye una pregunta sobre el Net Promoter Score (NPS) para medir la satisfacción del usuario. Esta encuesta se envía como un mensaje masivo a lo largo de la implantación aproximadamente se entregaron 108 encuestas por mensaje de texto.



Fig. 21 Interacción del chatbot en el mes de abril
Fuente: Esta investigación.

Durante la fase de prueba e implementación, se registró un notable incremento en la interacción con el chatbot, lo que resultó un mayor número de usuarios que lo utilizan y requieren de este servicio. Esto confirma que el ChatbotVBG es una herramienta sumamente prometedora en cuanto a su utilidad.

5.2 Satisfacción de los usuarios mediante Net Promoter Score (NPS)

En esta sección, se realiza un análisis para recopilar las estadísticas de votación del NPS, y los resultados obtenidos muestran una respuesta sumamente positiva. Estos resultados se presentan en las (Fig. 22), evidenciando que el chatbot logró satisfacer exitosamente al 80% de los usuarios que lo utilizaron.

82 Respuestas

00:56 Tiempo medio para finalizar

Activo Estado

1. ¿Cuál es tu rol principal dentro de la institución?



2. En una escala del 0 al 10, ¿qué tan útil consideras que fue la información proporcionada por el chatbot para ayudarte a comprender el tema de Violencia Basada en Género?



Nivel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Personas	0	0	0	0	1	0	1	7	6	12	55

Fig. 22 Resultados de encuesta Net Promoter Score
Fuente: Esta investigación.

Los resultados del NPS fueron positivos dado que la mayoría de las personas encuestadas están satisfechas con el producto lo cual es muy favorable y beneficioso para el ChatbotVBG.

5.3 Validadores expertos

Se llevaron a cabo sesiones de prueba en las cuales expertos en VBG interactuaron con el chatbot, evaluando la precisión y pertinencia de las respuestas proporcionadas según sus conocimientos y experiencia en el campo. El propósito fue asegurar la veracidad y exactitud de la información ofrecida por la herramienta. Como resultado, se obtuvo una carta de respaldo firmada por estos expertos (**Fig. 23**) y la carta se adjunta en el Anexo L, que confirma la confianza en la información proporcionada por el chatbot. Este enfoque garantiza tanto la fiabilidad de los datos ofrecidos como su relevancia para los usuarios.



Fig. 23 Firma experta en VBG
Fuente: Esta investigación.

CONCLUSIONES

El ChatbotVBG demostró ser una herramienta útil para proporcionar información sobre VBG proporcionando una experiencia de usuario satisfactoria y eficiente debido a que muchas personas pueden tener acceso fácil a la información y accesible en cualquier momento y lugar ofreciendo respuestas rápidas y precisas.

La construcción del Dataset permitió recopilar una amplia variedad de información relevante sobre la VBG con ejemplos, causas, síntomas, diferencias y definiciones derivadas a cada situación y contexto de violencia. El Dataset es esencial para garantizar la precisión y relevancia de la información proporcionada por el chatbot para mejorar su capacidad y brindar orientación efectiva a los usuarios.

El desarrollo del chatbot utilizando técnicas de PLN para brindar orientación sobre la VBG es una herramienta efectiva en la que se logró significativamente la interacción entre el ChatbotVBG y los usuarios, facilitando la comprensión de las consultas y necesidades de las personas que buscan información sobre la violencia.

La evaluación de la funcionalidad del chatbot mediante pruebas con usuarios permitió medir su eficacia en la contribución de brindar información sobre la VBG, así como al evaluar la satisfacción de los usuarios con la experiencia de uso del chatbot se presenta como una herramienta innovadora y accesible para concientizar a la sociedad, contribuyendo así a la prevención y erradicación de esta problemática.

RECOMENDACIONES

Para mejorar la efectividad del chatbot, se recomienda la actualización constante del Dataset con información relevante sobre diferentes tipos de violencia, recursos disponibles y protocolos de atención para garantizar la precisión y relevancia de la información proporcionada por el chatbot.

Continuar explorando técnicas de PLN y de aprendizaje automático para mejorar la interacción entre el chatbot y los usuarios, implementando un sistema de retroalimentación que permita mejorar el modelo de forma continua con base en las interacciones reales de los usuarios puede llevar a mejoras significativas en su desempeño a lo largo del tiempo.

Realizar evaluaciones y análisis periódicos del historial de interacciones en la base de datos de WhatsApp puede ser beneficioso. Estas revisiones permiten identificar patrones en las preguntas de los usuarios al chatbot, así como errores comunes lo que ayuda a identificar áreas de mejora.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Jaime Giménez, «Violencia de género | ACNUR». <https://www.acnur.org/violencia-sexual-y-de-genero> (accedido 26 de abril de 2023).
- [2] «Colombia: Situación de la Violencia Basada en Género (VBG), Comparativo 2020 - 2021 (abril 2022) - Colombia | ReliefWeb». <https://reliefweb.int/report/colombia/colombia-situacion-de-la-violencia-basada-en-g-nero-vbg-comparativo-2020-2021-abril> (accedido 27 de marzo de 2023).
- [3] Catalina Calafat Villalonga, «Violencia de género: qué es, síntomas y tratamiento | Top Doctors», 15 de mayo de 2023. <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/violencia-de-genero#> (accedido 26 de abril de 2023).
- [4] Psicólogos, «Violencia de género: síntomas, causas y tratamiento - Terapify», 20 de febrero de 2023. <https://www.terapify.com/blog/violencia-de-genero-sintomas-causas-y-tratamiento/> (accedido 27 de marzo de 2023).
- [5] Uvirtual, «Causas de la violencia de género», *Uvirtual*, 25 de agosto de 2021. <https://blog.uvirtual.org/causas-de-la-violencia-de-genero> (accedido 27 de abril de 2023).
- [6] E. Pérez Navarro y Segura Sánchez Jesús, «VIOLENCIA DE GÉNERO COMO FACTOR DE RIESGO DELSUICIDIOGENDER VIOLENCE AS A RISK FACTOR FOR SUICIDE», 2019.
- [7] F. Jaramillo, «Discriminación y violencia contra la mujer en el mundo del trabajo. Informe especial», 8 de marzo de 2018. <https://ail.ens.org.co/informe-especial/discriminacion-y-violencia-contra-la-mujer-en-el-mundo-del-trabajo/> (accedido 27 de marzo de 2023).
- [8] G. F. Angulo y L. V. Galeano, «Violencia de género y las formas que se manifiesta en el contexto educativo, laboral y familiar», Tesis, Universidad Cooperativa de Colombia, cali, 2019.
- [9] Barathe Richard, «Campaña de prevención de violencia contra mujeres y niña: sensibilizando sobre Nuevas Masculinidades | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo», 24 de mayo de 2021. https://www.undp.org/es/honduras/news/campa%C3%B1a-de-prevenci%C3%B3n-de-violencia-contra-mujeres-y-ni%C3%B1a-sensibilizando-sobre-nuevas-masculinidades?gclid=CjwKCAjwoIqhBhAGEiwArXT7K5F9c71jDEJwEAJVmbZeXQL0t_36tKL2YosMtombJrnwzGQCk8vTBoCSkAQAvD_BwE (accedido 27 de marzo de 2023).
- [10] L. L. Cerrón, J. Nayelli, M. Meza Muñoz, G. Erika, y T. Espinoza, «Implementación de un sistema web integrado con chatbot para combatir la violencia contra la mujer», 2022.

- [11] Onu Mujeres, «Tipos de violencia | ONU Mujeres», 1 de diciembre de 2017. <https://www.unwomen.org/es/what-we-do/ending-violence-against-women/faqs/types-of-violence> (accedido 28 de marzo de 2023).
- [12] Perez Garcia Julio Cesar, Benzan Mora Moisés Emilio, y Santos Encarnación Herandy Emile, «Apoyo en el auxilio a mujeres en situación de violencia intrafamiliar: Agente conversacional.», pp. 1-104, sep. 2020.
- [13] I. De *et al.*, «ESCUELA DE POSGRADO PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN», Lima, 2022.
- [14] FIGUEROA SACOTO STALIN SANTIAGO, «UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE CUENCA "DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CHATBOT USANDO REDES NEURONALES RECURRENTE Y PROCESAMIENTO DE LENGUAJE», Cuenca, ago. 2021.
- [15] «Cada día hay 10 casos de violencia de género en Colombia: Defensoría | El Nuevo Siglo». <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/03-08-2022-cada-dia-hay-10-casos-de-violencia-de-genero-en-colombia-defensoria> (accedido 29 de marzo de 2023).
- [16] J. López, C. Ever, y J. L. Cantero, «Atención a víctimas de violencia basada en género», bogota, dic. 2022. [En línea]. Disponible en: <https://orcid.org/>
- [17] R. Romero de la Cruz, C. Andrés Ruiz Guerra, y S. Alfonso López Julio, «Diseño e implementación de una aplicación web para el acompañamiento preventivo de la educación de salud sexual utilizando técnicas de Deep Learning».
- [18] D. Paciente *et al.*, «CHATBOT DE FÁCIL IMPLEMENTACIÓN A TERCEROS PARA LA GESTIÓN DE CITAS», 2022. [En línea]. Disponible en: www.udea.edu.co
- [19] «La IA puede ayudar a mujeres víctimas de violencia y acoso by C4IR.CO - Issuu», 25 de noviembre de 2020. https://issuu.com/c4irco/docs/nota_web_g-fair__1_ (accedido 7 de abril de 2023).
- [20] MEZA EDGAR, IZQUIERDO GARCÍA, y Jaramillo Victor, «Violencia contra mujeres en el departamento de Nariño y Pasto, año 2019», pasto, 2019.
- [21] Betancourt James, «Canal de información apoyado en Inteligencia Artificial para el mejoramiento de la atención de estudiantes y aspirantes de la UNAD CCAV Pasto mediante la implementación de un Asistente virtual tipo Chatbot», pp. 1-142, 2021.

- [22] C. A. Zambrano Guerrero y D. M. Rodríguez Pabón, «Design thinking como herramienta para prevenir la violencia basada en género en estudiantes universitarios», *Revista Guillermo de Ockham*, vol. 19, n.º 2, pp. 293-306, oct. 2021, doi: 10.21500/22563202.5316.
- [23] Ramos Carolina, «LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y DE ATENCIÓN PARA LAS MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA DE GÉNERO-VIOLENCIA», Pasto, 2019.
- [24] J. Patricia Zamora Solarte Doriz Margoth Palacios Chamorro Olga Lucia Gonzalez Gustin Asesora, «Violencia de Género en estudiantes de pregrado Periodo 16:4 Del 2020 de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD ZCSUR CCAV Pasto», Pasto, 2021.
- [25] Gobierno de Mexico, «¿A qué nos referimos cuando hablamos de “sexo” y “género”? | Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres | Gobierno | gob.mx», 24 de marzo de 2016. <https://www.gob.mx/conavim/articulos/a-que-nos-referimos-cuando-hablamos-de-sexo-y-genero> (accedido 16 de mayo de 2023).
- [26] Gauche Ximena y Lovera Domingo, «Identidad de género de niños, niñas y adolescentes», pp. 1-44, ene. 2018.
- [27] J. C. Vázquez Parra, «Las olas del movimiento LGBTIQ+. Una propuesta desde la historiografía», *Revista humanidades*, vol. 11, n.º 2, jul. 2021, doi: 10.15517/h.v11i2.47311.
- [28] C. D. Jaramillo-Bolivar y G. E. Canaval-Erazo, «Violencia de género: Un análisis evolutivo del concepto», *Univ Salud*, vol. 22, n.º 2, pp. 178-185, may 2020, doi: 10.22267/rus.202202.189.
- [29] L. Judith Sandoval, «ENERO-DICIEMBRE 2018 Derechos Reservados • Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE», Santa tecla, abr. 2018.
- [30] M. Romero, C. Casadevante, y H. Montoro, «How to create a psychologist-chatbot», *Papeles del Psicologo*, vol. 41, n.º 1, pp. 27-34, abr. 2020, doi: 10.23923/pap.psicol2020.2920.
- [31] Ramani Moses y Preetha Devan, «Cognitive technologies», 2018.
- [32] R. A. Manjarrés-Betancur y M. M. Echeverri-Torres, «Asistente virtual académico utilizando tecnologías cognitivas de procesamiento de lenguaje natural», *Revista Politécnica*, vol. 16, n.º 31, pp. 85-95, may 2020, doi: 10.33571/rpolitec.v16n31a7.
- [33] M. Augusto Cortez Vásquez, M. Hugo Vega Huerta, L. Jaime, y P. Quispe, «Procesamiento de lenguaje natural», jul. 2009.

- [34] TIBC, «¿Qué es una red neuronal? | TIBCO Software», 17 de mayo de 2023. <https://www.tibco.com/es/reference-center/what-is-a-neural-network> (accedido 16 de mayo de 2023).
- [35] J. Pérez Guerrero Sevilla, J. de, T. por, y R. Pino Mejías, «REDES RECURRENTE», 2020.
- [36] FIGUEROA SACOTO STALIN SANTIAGO, «UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE CUENCA "DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CHATBOT USANDO REDES NEURONALES RECURRENTE Y PROCESAMIENTO DE LENGUAJE», oct. 2021.
- [37] J. Pérez Guerrero Sevilla, J. de, T. por, y R. Pino Mejías, «REDES RECURRENTE», may 2020.
- [38] M. Ramírez Ramírez *et al.*, «Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital», sep. 2018.
- [39] Empresa de desarrollo de software, «¿Qué es desarrollo de software? | Codigos 2023 ✓ », 29 de abril de 2022. <https://desarrollodesoftware.com.co/desarrollo-de-software/desarrollo-de-software/> (accedido 2 de mayo de 2023).
- [40] J. Eguíluz Pérez, «Introducción a JavaScript». [En línea]. Disponible en: www.librosweb.es
- [41] «Introducción a Python Contenido».
- [42] C. Peter, «PHP: Manual de PHP - Manual», 5 de mayo de 2023. <https://www.php.net/manual/es/index.php> (accedido 2 de mayo de 2023).
- [43] A. Robledano, «Qué es MySQL: Características y ventajas | OpenWebinars», *OpenWebinars*, 24 de septiembre de 2019. <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/> (accedido 2 de mayo de 2023).
- [44] Qualtrics XM, «¿Qué Es Net Promoter Score? (Actualizado En 2020) - Qualtrics - ES LA», 14 de junio de 2020. <https://www.qualtrics.com/es-la/gestion-de-la-experiencia/cliente/net-promoter-score/> (accedido 2 de mayo de 2023).
- [45] K. S. Sánchez Prieto y K. J. Alvarado Perez, «ECIBOT: AGENTE INTELIGENTE PARA LA INTERACCIÓN EN LENGUAJE NATURAL», Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2018.
- [46] ONU MUJERES, «Tipos de violencia», 2018. <https://www.unwomen.org/es/what-we-do/ending-violence-against-women/faqs/types-of-violence> (accedido 3 de mayo de 2023).
- [47] Luz. Rioseco Ortega y United Nations. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. Women and Development Unit., *Buenas prácticas para la erradicación de la violencia*

doméstica en la región de América Latina y el Caribe. Naciones Unidas, CEPAL, Unidad Mujer y Desarrollo, 2005.

- [48] Dinu Adrián, Miravet Carmen, y Domingo Amparo, «Chatbot: ¿Qué es, para qué sirve y cómo funcionan? - Bloo Media». <https://bloo.media/blog/por-que-implementar-chatbot-en-tu-estrategia-de-marketing/> (accedido 12 de mayo de 2023).
- [49] G. Álvarez *et al.*, «LOS PARADIGMAS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, DESDE UNA PERSPECTIVA CRÍTICA EDUCATIONAL RESEARCH PARADIGMS, FROM A CRITICAL PERSPECTIVE Cita sugerida (APA, sexta edición)», oct. 2020. [En línea]. Disponible en: <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- [50] Ortega Cristina, «Investigación mixta. Qué es y tipos que existen», 14 de abril de 2021. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/> (accedido 13 de abril de 2023).
- [51] UNIR, «¿Qué es el método científico y para qué se emplea? - Sus 5 pasos | UNIR México», 4 de noviembre de 2022. <https://mexico.unir.net/derecho/noticias/metodo-cientifico/> (accedido 13 de abril de 2023).
- [52] «Método Científico - Concepto, pasos, características y ejemplos». <https://concepto.de/metodo-cientifico/> (accedido 13 de abril de 2023).
- [53] C. Martínez, «Investigación Descriptiva: Tipos y Características».
- [54] C. Ramos-Galarza, «Editorial: Diseños de investigación experimental», *CienciAmérica*, vol. 10, n.º 1, pp. 1-7, feb. 2021, doi: 10.33210/ca.v10i1.356.
- [55] M. Sanchez, M. Fernández, y J. Diaz, «Vista de Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo», 1 de octubre de 2021. <https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/400/197> (accedido 20 de abril de 2023).
- [56] P. Inga Mariela Torres y I. Karim Paz, «METODOS DE RECOLECCION DE DATOS PARA UNA INVESTIGACIÓN».
- [57] T. García Muñoz, «EL CUESTIONARIO COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN/EVALUACIÓN.»
- [58] Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, "Informe Anual de Violencia de Género "Colombia, 2021

- [59] Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), "Informe de Violencia de Género", Bogotá, Colombia, 2021.
- [60] Fanny Barragán Ávila, Martha Alfonso Jurado, Lineamientos Política Prevención, Bogotá, Colombia, Agosto de 2010
- [61] Tejada Ivan Dario. (2022). PROTOCOLO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE VIOLENCIAS DE GÉNERO.

ANEXOS

Anexo A. Encuesta, para recopilar información del conocimiento que tienen las personas sobre la VBG

Pregunta 1: ¿Cuál es tu género? (OPCIONAL)
a) Masculino
b) Femenino
c) Otro

Pregunta 2: ¿ Sabes qué significa la VBG (Violencia Basada en Género)?
d) Si
e) No

Pregunta 3: ¿Consideras que la violencia basada en género es un problema significativo en nuestra sociedad?
a) Si
b) No
c) No estoy seguro/a

Pregunta 4: ¿Has presenciado o experimentado alguna forma de violencia basada en género en tu entorno personal o comunitario?
a) Si
b) No

Pregunta 5:

¿Crees que la educación y la concientización son importantes para prevenir y abordar la violencia basada en género?

- a) Si, son muy importantes
- b) Son importantes, pero no suficientes
- c) No creo que sean importantes

Pregunta 6:

¿Sabes a qué recursos o servicios recurrir en caso de ser víctima de violencia basada en género?
(Selecciona todas las opciones que correspondan)

- a) Líneas de ayuda telefónica
- b) Organizaciones especializadas en violencia de género
- c) Centros de atención y refugios para víctimas de violencia
- d) Servicios legales o asesoramiento jurídico
- e) Otros

Pregunta 7:

¿Conoces algún programa o iniciativa en la universidad que aborde la violencia basada en género?

- a) Si.
- b) No

Pregunta 8:

¿Crees que las tecnologías como plataformas de chatbots podrían ayudar en la orientación y apoyo de violencia basada en género?

- a) Si

b) No
c) No estoy seguro/a

<p>Pregunta 9:</p> <p>¿Te sentirías cómodo/a compartiendo información personal sobre casos de violencia basada en género con una plataforma de chatbot para recibir orientación?</p>
a) Si
b) No

Anexo B. Resultados de *Encuesta, para recopilar información del conocimiento*

25/4/24, 16:30

Encuesta para recopilar información sobre la Violencia Basada en Género

Encuesta para recopilar información sobre la Violencia Basada en Género

53 Respuestas

02:28 Tiempo medio para finalizar

Activo Estado

1. **¿Cuál es tu género? (OPCIONAL)** (0 punto)

● Masculino	22
● Femenino	28
● Otro	0



2. **¿Sabes qué significa la VBG (Violencia Basada en Género)?** (0 punto)

● Si	34
● No	19



3. **¿Consideras que la violencia basada en género es un problema significativo en nuestra sociedad?** (0 punto)

● Si	38
● No	2
● No estoy seguro/a	13



4. **¿Has presenciado o experimentado alguna forma de violencia basada en género en tu entorno personal o comunitario?** (0 punto)

● Si	18
● No	35



5. **¿Crees que la educación y la concientización son importantes para prevenir y abordar la violencia basada en género?** (0 punto)

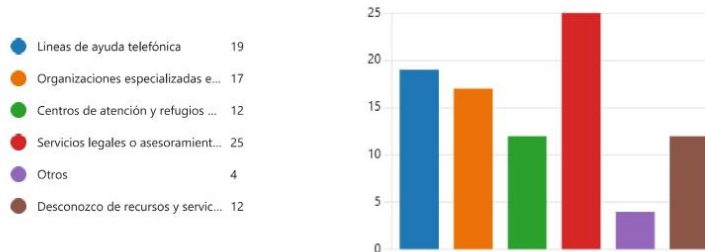
● Si, son muy importantes	30
● Son importantes, pero no sufici...	22
● No creo que sean importantes	1



25/4/24, 16:30

Encuesta para recopilar información sobre la Violencia Basada en Genero

6. ¿Sabes a qué recursos o servicios recurrir en caso de ser víctima de violencia basada en género? (Selecciona todas las opciones que correspondan) (0 punto)



7. ¿Conoces algún programa o iniciativa en la universidad que aborde la violencia basada en género? (0 punto)



8. ¿Crees que las tecnologías como plataformas de chatbots podrían ayudar en la orientación y apoyo de violencia basada en género? (0 punto)



9. ¿Te sentirías cómodo/a compartiendo información personal sobre casos de violencia basada en género con una plataforma de chatbot para recibir orientación? (0 punto)



Anexo C. *Formato ficha para la revisión documental de aportes de los diferentes autores*

Violencia basada en género	Autor	Aporte
Violencia doméstica	Lenore Walker	Desarrolló el "Ciclo de la violencia" para describir los patrones comunes en las relaciones abusivas, incluyendo la fase de acumulación de tensión, el incidente violento y la fase de luna de miel. Su enfoque ha ayudado a comprender los aspectos psicológicos y las dinámicas de poder en la violencia doméstica.
Violencia sexual	Susan Brownmiller	Su libro "Against Our Will: Men, Women, and Rape" fue una obra influyente que exploró la violencia sexual y el problema de la violación en la sociedad. Brownmiller investigó y analizó las causas y consecuencias de la violencia sexual, y contribuyó a generar conciencia sobre la importancia de abordar este tipo de violencia y su impacto en las víctimas.
Trata de personas	Siddharth Kara	Es un experto reconocido en el campo de la trata de personas. Sus investigaciones han arrojado luz sobre la magnitud del problema a nivel global, las formas de explotación y las condiciones que contribuyen a la trata. Kara ha abogado por la implementación de políticas y acciones concretas para combatir la trata y proteger a las víctimas de esta forma de violencia.
Matrimonio forzado	Jasvinder Sanghera	Como superviviente de un matrimonio forzado, Sanghera fundó una organización llamada "Karma Nirvana" para apoyar a las víctimas y concienciar sobre el matrimonio forzado y los crímenes de honor. Su trabajo ha sido fundamental para abordar y prevenir el matrimonio forzado,

		y ha abogado por cambios legales y sociales para proteger a las personas en riesgo.
Acoso sexual	Tarana Burke	Como creadora del movimiento #MeToo, Burke ha desempeñado un papel crucial en visibilizar y abordar el acoso sexual. Su trabajo ha inspirado a miles de personas a compartir sus historias y ha generado un importante debate sobre el acoso sexual en diferentes ámbitos. Burke ha trabajado para promover la curación y el apoyo a las sobrevivientes, y ha abogado por cambios institucionales para prevenir el acoso.
Feminicidio	Marcela Lagarde	Lagarde es una socióloga y activista mexicana que ha investigado y visibilizado el feminicidio en América Latina. Su trabajo ha destacado las causas estructurales y culturales detrás de los feminicidios, así como la importancia de la justicia y la reparación para las víctimas. Lagarde ha abogado por políticas y acciones concretas para prevenir el feminicidio y garantizar la justicia.
Violencia en conflictos armados	Cynthia Enloe	Enloe ha investigado y escrito extensamente sobre la violencia basada en género en contextos de conflicto armado. Su trabajo ha contribuido a visibilizar la violencia sexual y de género como arma de guerra, y ha abogado por la protección de las mujeres y niñas en zonas de conflicto, así como por la participación activa de las mujeres en la construcción de la paz.
Violencia en el ámbito digital	Danielle Keats Citron	Citron es una experta en ciberacoso y violencia de género en línea. Su investigación ha analizado las formas de violencia y acoso que se producen a través de las tecnologías digitales, y ha abogado por políticas y legislaciones que protejan a las víctimas y promuevan un entorno en línea seguro y libre de violencia de género.

<p>Violencia en relaciones LGBTQ+</p>	<p>Nadine Nakamura</p>	<p>Nakamura ha investigado la violencia basada en género en relaciones LGBTQ+ y ha destacado las formas específicas de violencia y discriminación que enfrenta esta comunidad. Su trabajo ha contribuido a ampliar la comprensión de la violencia basada en género más allá de las dinámicas heterosexuales y ha abogado por la inclusión y el apoyo a todas las personas, independientemente de su orientación sexual o identidad de género.</p>
<p>Violencia en el ámbito laboral</p>	<p>Alice Adams</p>	<p>Adams ha investigado la violencia basada en género en el lugar de trabajo, centrándose en la discriminación, el acoso y la desigualdad salarial. Su trabajo ha resaltado la importancia de abordar la violencia de género en el ámbito laboral y ha abogado por políticas y prácticas que promuevan la igualdad de género y creen entornos laborales seguros y equitativos.</p>
<p>Violencia en el ámbito educativo</p>	<p>Jackson Katz</p>	<p>Katz es un autor y activista que ha abordado la violencia basada en género en el contexto educativo, particularmente en relación al acoso sexual y el bullying. Ha promovido la importancia de involucrar a los hombres en la prevención de la violencia de género y ha desarrollado programas de capacitación y concientización para educadores y estudiantes.</p>

Anexo 2: Revisión documental

Anexo D. Carta autorización del protocolo universidad CESMAG



Universidad CESMAG

Fecha: 17 de abril del 2024

*VB y
Orlando Davila
Dpto. de la
Dirección de
Investigación y
Desarrollo Científico*

Por medio de este documento, se ha realizado un acercamiento formal con la Unidad de Servicio Psicológico de la Universidad CESMAG, a cargo del Jefe de desarrollo humano y salud Ivan Dario Tejada Córdoba, con el fin de solicitar el uso del "PROTOCOLO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y ATENCIÓN DE VIOLENCIAS BASADAS EN GÉNERO" para el proyecto titulado "Orientación en Violencia Basada en Género mediante un chatbot implementando técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural". El proyecto cuenta con el asesoramiento de Jorge Albeiro Rivera Rosero y la participación de los estudiantes Johan Sebastian Narvaez Yandar y John Darwin Melo Melo, ambos del décimo semestre de Ingeniería de Sistemas.

Firmas:

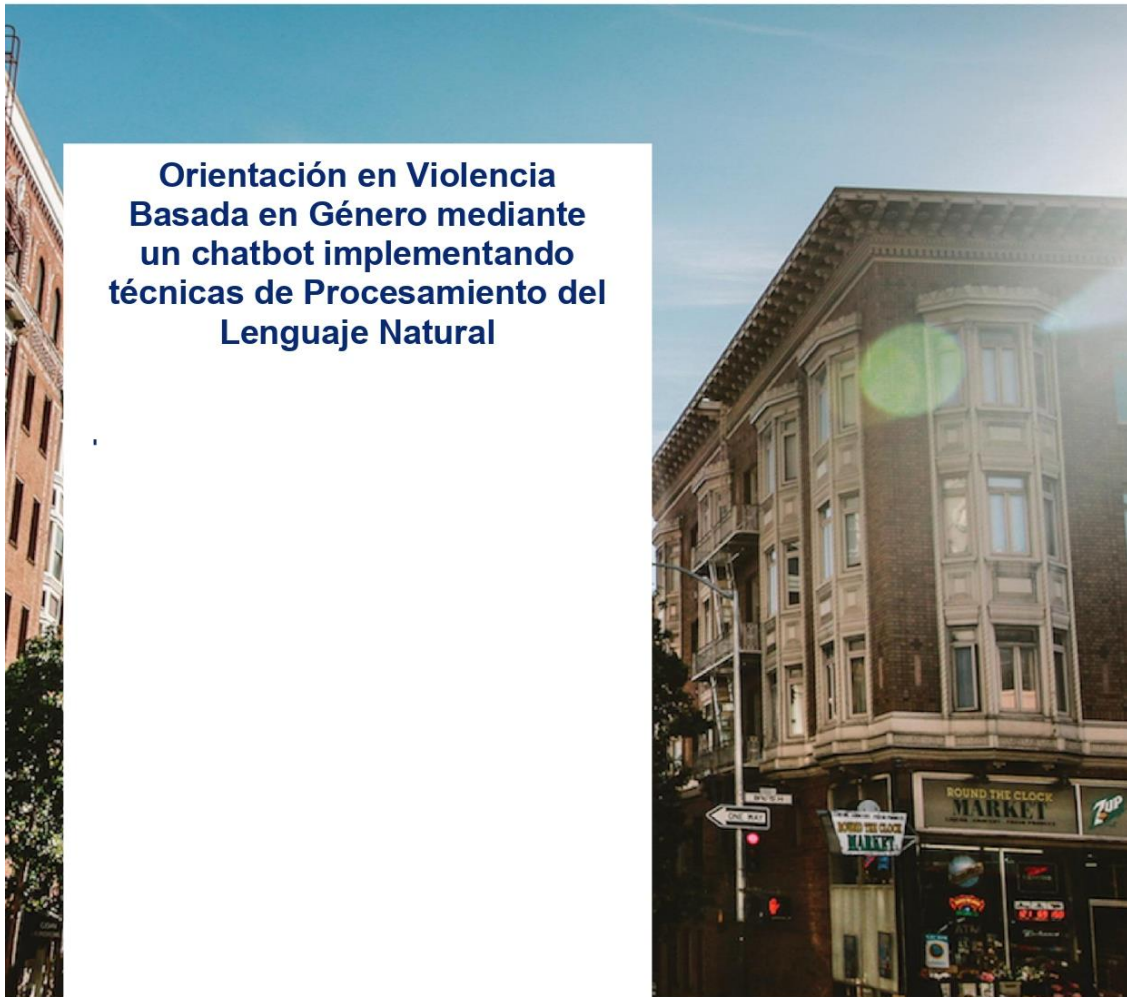
Juan Tejada
Jefe desarrollo humano y salud
Ivan Dario Tejada Córdoba

Jorge Rosero
Asesor
Jorge Albeiro Rivera Rosero

Sebastian Narvaez
Estudiante
Johan Sebastian Narvaez Yandar

John Darwin Melo
Estudiante
John Darwin Melo Melo

Anexo E. *Metodología Ágil Scrum*



MARZO 2024

METODOLOGIA AGIL SCRUM

John Darwin Melo Melo, jdmele_5847@unicesmag.edu.co

Johan Sebastian Narvaez Yandar, sebastiannar121@gmail.com

Jorge Albeiro Rivera Rosero, jarivera1@unicesmag.edu.co



ChatbotVBG

Objetivo

Orientar a personas sobre la violencia basada en género, proporcionando asesoramiento y apoyo a través de un Chatbot equipado con técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN).

Listado de Funcionalidades

- El chatbot debe responder preguntas sobre la violencia basada en género, como definiciones, tipos de violencia, diferencias y ejemplos.
- Detección de abuso mediante el Violentómetro UNICESMAG incorporado en el chatbot.
- El chatbot debe proporcionar información sobre organizaciones, centros de ayuda y líneas telefónicas de asistencia para víctimas de violencia de género.
- El chatbot debe estar disponible las 24 horas del día para brindar información y apoyo a cualquier persona que lo necesite.

Listado de Requisitos Funcionales

- El sistema es capaz de procesar el PLN para comprender y generar respuestas coherentes a las satisfacciones del usuario
- El chatbot proporciona una interacción básica como el saludo, agradecimiento y despedida
- El chatbot proporciona respuestas precisas y útiles sobre el género, identidad de género y diversidad de género.
- El chatbot proporciona respuestas de conceptos específicos de la violencia basada en género
- El chatbot clasifica los casos de violencias basadas en género de acuerdo al nivel
- El chatbot presenta Información de centros de atención, líneas de atención telefónica y servicios disponibles para la atención.
- El sistema guarda el historial de mensajes de cada conversación.
- El chatbot pregunta a los usuarios el nivel de satisfacción.

Definición de Roles

- **Producto Owner:** Estudiantes, administrativos y docentes de la Universidad CESMAG
- **Scrum Master:** Jorge Albeiro Rivera Rosero
- **Scrum Team:** John Darwin Melo Melo, Johan Sebastian Narvaez Yandar

Lista de Historias de Usuario

ID	Como...	Necesito...	Para...	Criterios de Aceptación
1	Usuario	Que el sistema procese el mensaje mediante PLN para comprender y genere respuestas coherentes a mis consultas	Obtener respuestas útiles y coherentes	El chatbot comprende correctamente las consultas del usuario y genera respuestas relevantes y coherentes.
2	Usuario	Que el chatbot proporcione una interacción básica como saludo, agradecimiento y despedida	Sentir una interacción amigable y humana	El chatbot saluda al inicio de la conversación, agradece y se despide de manera adecuada.
3	Usuario	Que el chatbot proporcione respuestas precisas y útiles sobre género, identidad de género y diversidad de género	Ampliar mi conocimiento sobre estos temas	El chatbot responde con precisión y claridad a preguntas sobre género, identidad de género y diversidad de género.
4	Usuario	Que el chatbot proporcione respuestas de conceptos específicos de la violencia basada en género	Entender mejor la violencia basada en género	El chatbot responde con precisión a preguntas sobre conceptos específicos de violencia basada en género.

5	Usuario	Que el chatbot clasifique los casos de violencia basada en género de acuerdo al nivel del Violentómetro UNICESMAG	Entender la gravedad de los casos	El chatbot clasifica correctamente los casos de violencia basada en género según su nivel de riesgo (Rojo – Urgente, Naranja – Alerta, Amarillo – Cuidado), que puedan llegar a presentar los miembros de la comunidad académica.
6	Usuario	Que el chatbot presente información de centros de atención, líneas de atención telefónica y servicios disponibles	Acceder a ayuda y servicios de apoyo	El chatbot proporciona información precisa sobre centros de atención, líneas telefónicas y servicios disponibles.
7	Administrador	Que el sistema guarde el historial de mensajes de cada conversación	Acceder a información pasada	El chatbot guarda el historial de mensajes de cada conversación.
8	Usuario	Que el chatbot pregunte por mi nivel de satisfacción	Mejorar la calidad del servicio	El chatbot pregunta al usuario por su nivel de satisfacción.

Product Backlog

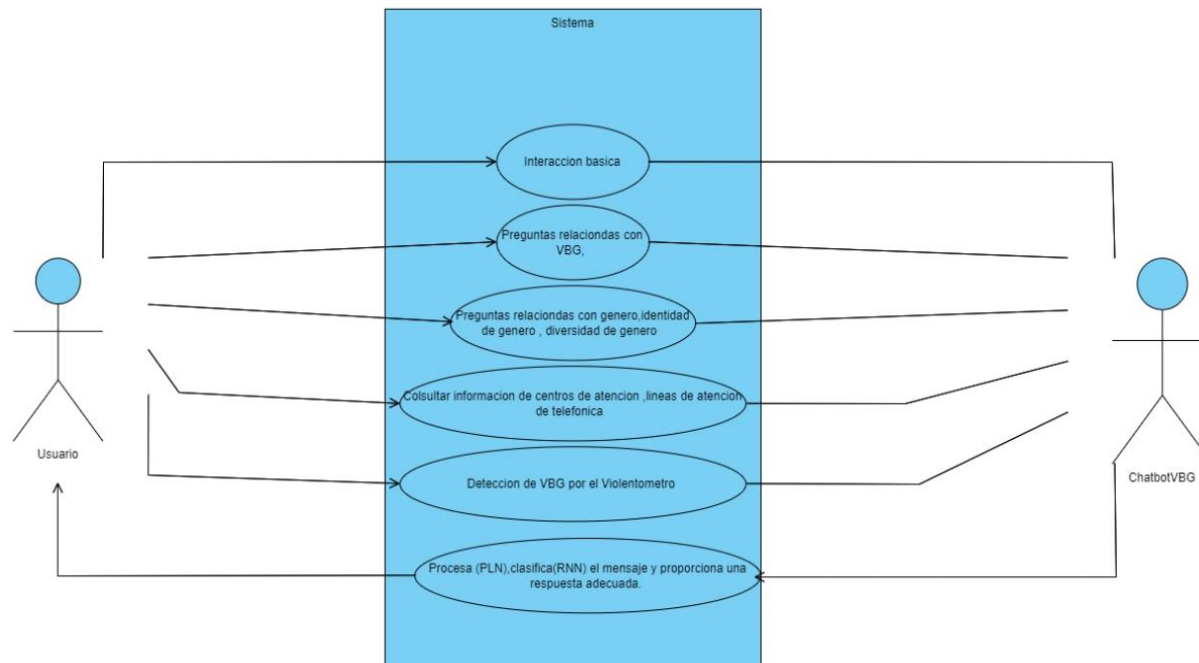
Id	Como un...	Necesito...	Para...	Prioridad	Estado
1	Usuario	Que el sistema procese el mensaje mediante técnicas de PLN para comprender y generar respuestas coherentes a mis consultas	Obtener respuestas útiles y coherentes	Alta	Terminado
2	Usuario	Que el chatbot proporcione una interacción básica como saludo, agradecimiento y despedida	Sentir una interacción amigable y humana	Alta	Terminado
3	Usuario	Que el chatbot proporcione respuestas precisas y útiles sobre género, identidad de género y diversidad de género	Ampliar mi conocimiento sobre estos temas	Alta	Terminado
4	Usuario	Que el chatbot proporcione respuestas de	Entender mejor la violencia basada en género	Alta	Terminado

		conceptos específicos de la violencia basada en género			
5	Usuario	Que el chatbot clasifique los casos de violencia basada en género de acuerdo al nivel	Entender la gravedad de los casos	Alta	Terminado
6	Usuario	Que el chatbot presente información de centros de atención, líneas de atención telefónica y servicios disponibles	Acceder a ayuda y servicios de apoyo	Alta	Terminado
7	Administrador	Que el sistema guarde el historial de mensajes de cada conversación	Acceder a la base datos de toda la información de interacción del chatbot	Alta	Terminado
8	Usuario	Que el chatbot pregunte por mi nivel de satisfacción	Mejorar la calidad del servicio	Alta	Terminado

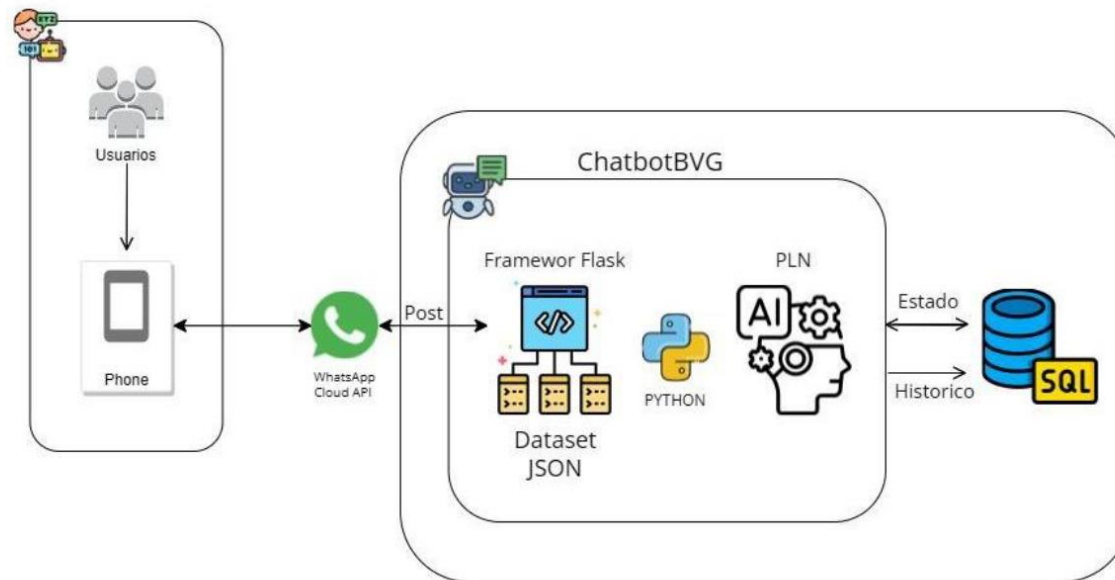
Conformación de los Sprint

Sprint 1
Investigar y recopilar información sobre la Violencia Basada en Género.
Construcción del Dataset con los datos en relación a la Violencia Basada en género.
Procesamiento del Dataset, el cual incluye reducción y limpieza de las variables.
Sprint 2
Estudio y fundamentos del chatbot.
Creación del Api de mensajería para la interacción con los usuarios.
Definir funcionalidades del chatbot.
Diseño y desarrollo de capa presentación del chatbot.
Sprint 3
Crear el modelo de red neuronal recurrente (RNN) con procesamiento del lenguaje natural (PLN).
Integrar el modelo de PLN en el chatbot, para procesar, entender las preguntas y generar la respuesta al usuario.
Ejecución de pruebas funcionales y no funcionales del chatbot.
Sprint 4
Diseñar plan de pruebas.
Ejecutar pruebas con la muestra de usuarios.
Evaluar resultados.
Mejoras y ajustes.

Diagrama de casos de uso



Arquitectura del sistema



Referencias

Martins, J. (2024, February 15). *Scrum: conceptos clave y cómo se aplica en la gestión de proyectos [2024]* • Asana. Asana. <https://asana.com/es/resources/what-is-scrum>

Qué es SCRUM. (2021, September 20). Proyectos Ágiles. <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

¿Qué es scrum? [+ Cómo empezar] | Atlassian. (n.d.). Atlassian. <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>

Anexo F. *Guía para Crear WhatsApp Cloud API*



Orientación en casos de violencia basada en género mediante un chatbot
implementando técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural

Guía para Crear WhatsApp Cloud API

Universidad CESMAG

Ingeniería de Sistemas

Autores:

John Darwin Melo Melo
Johan Sebastian Narvaez Yandar
Jorge Albeiro Rivera Rosero

Guía para Crear WhatsApp Cloud API

La guía para crear WhatsApp Cloud API es un recurso completo que proporciona información detallada sobre cómo configurar y utilizar una API de WhatsApp en un entorno productivo. Contiene instrucciones claras y ejemplos prácticos para su funcionalidad de WhatsApp de manera segura y eficiente en aplicaciones.

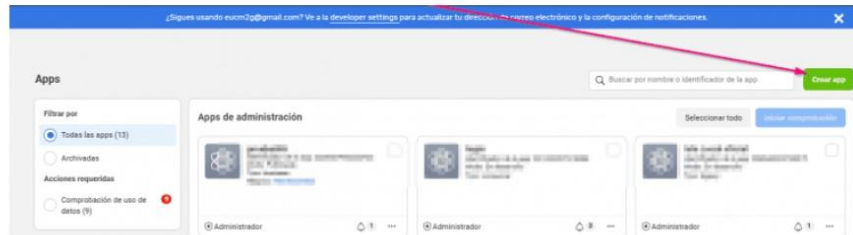
Creamos una APP en Facebook para WhatsApp Cloud API

- Como parte inicial creamos una app en Meta For Developers, vamos a URL de su página oficial (<https://developers.facebook.com/>) y creamos una cuenta developer y accedemos a mis apps.



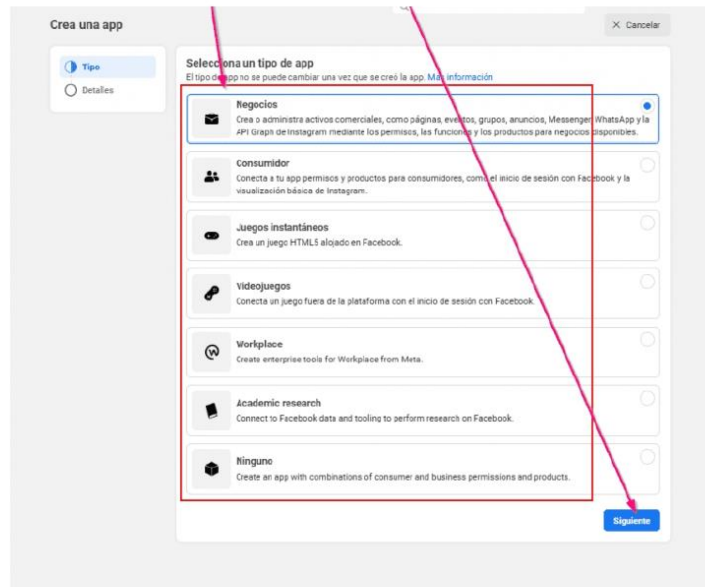
Página Meta For Developers

- Damos clic en crear app



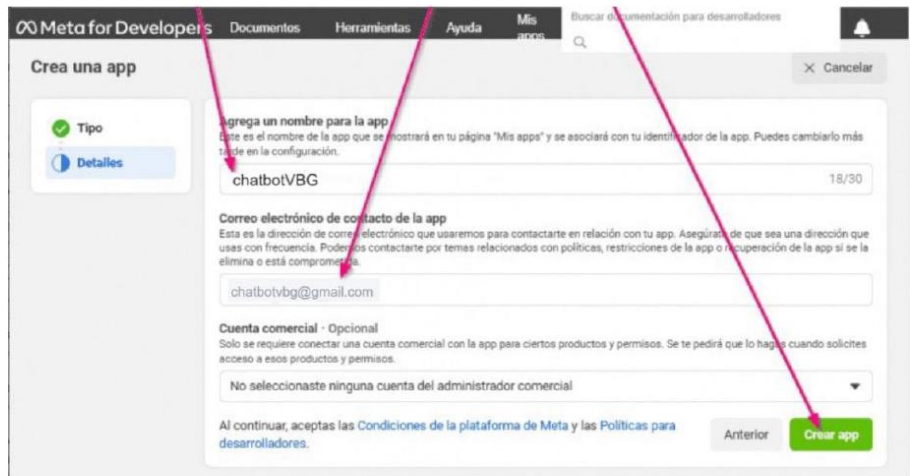
Crear app

- Seleccionamos la opción de Negocios la cual nos va permitir acceder a la API WhatsApp y damos click en siguiente.



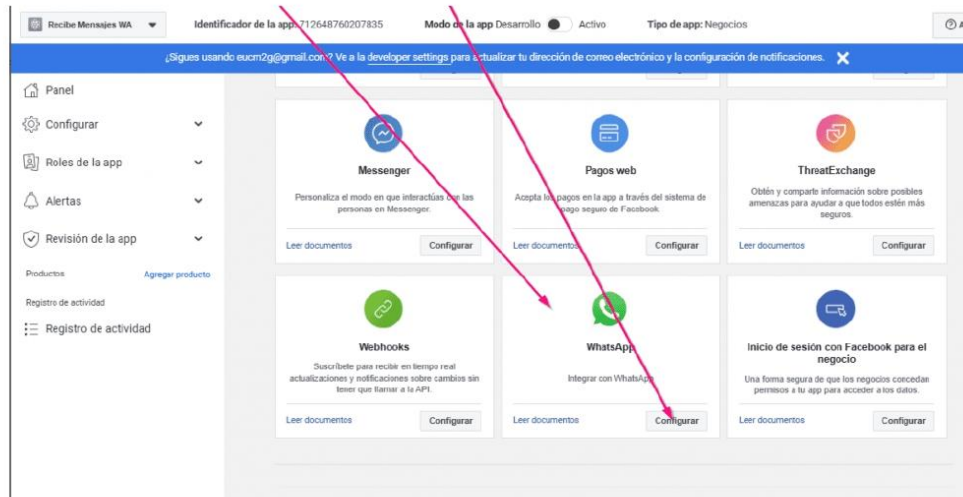
Tipo de App

- Colocamos el nombre de app a crear y el correo y clic en crear app.



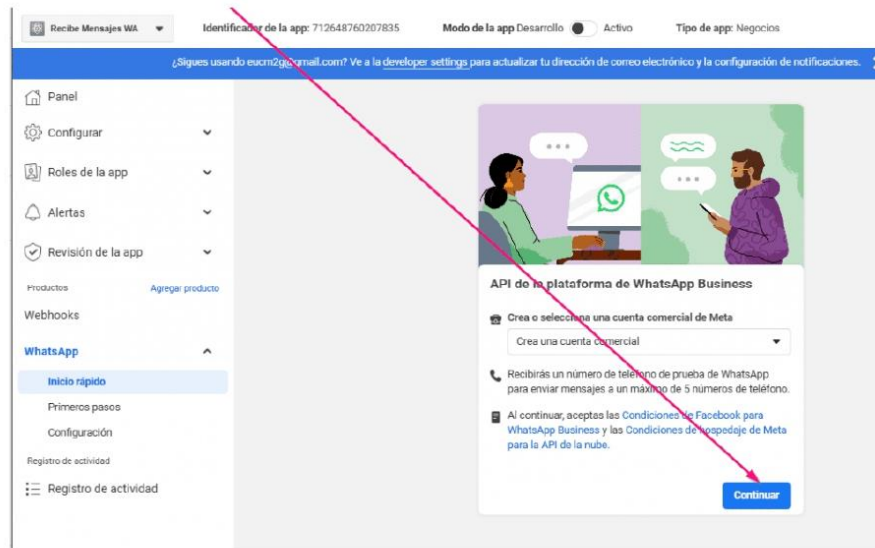
Nombre App

- Luego bajamos hasta encontrar WhatsApp y damos clic en configurar.



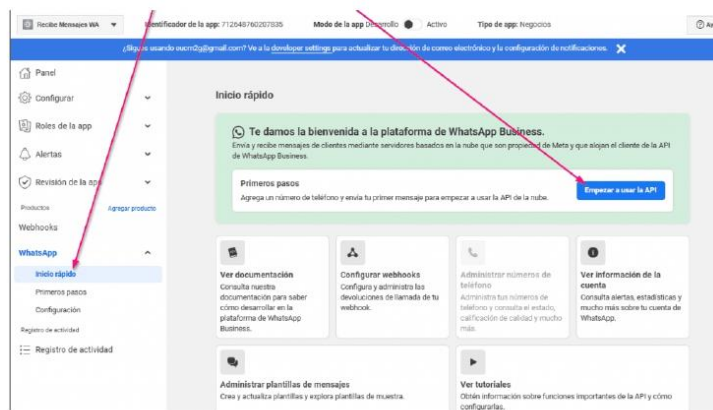
Configurar WhatsApp

- Damos Click en continuar.



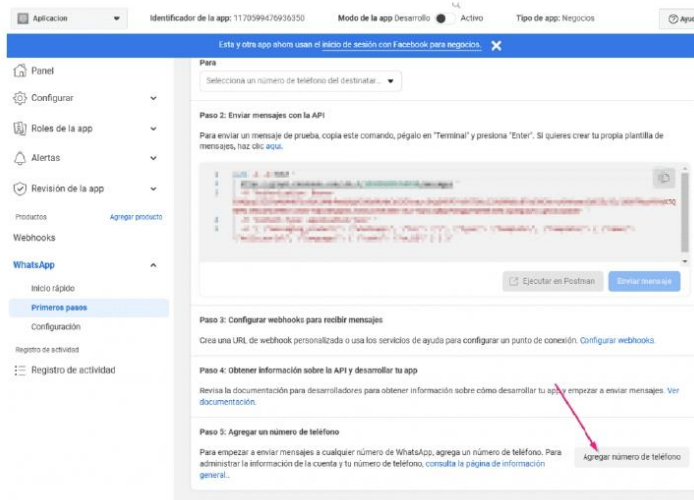
Click en continuar

- Damos clic en Inicio rápido y empezar a usar el API.



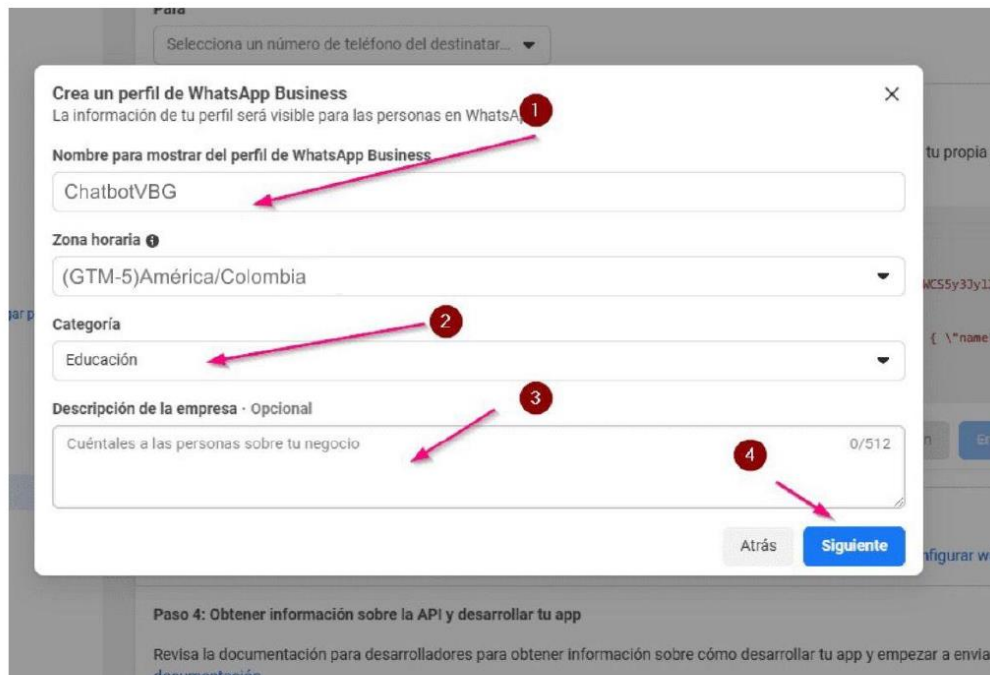
Empezar Configurar API

- Agregar número de teléfono.



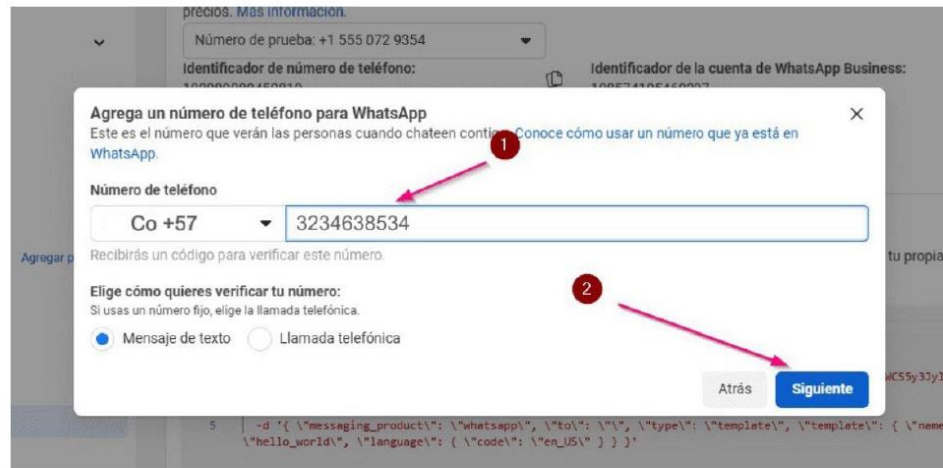
Agregar teléfono

- Crear Perfil de WhatsApp.



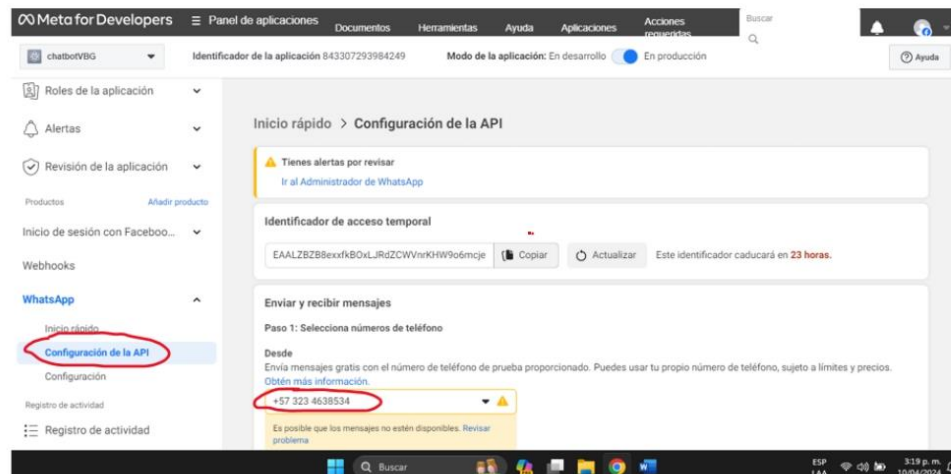
Crear perfil

- Agregar y verificar el número de teléfono asignado a WhatsApp.



Agregar y verificar teléfono

- Verificación del número vinculado con éxito con WhatsApp Cloud API.

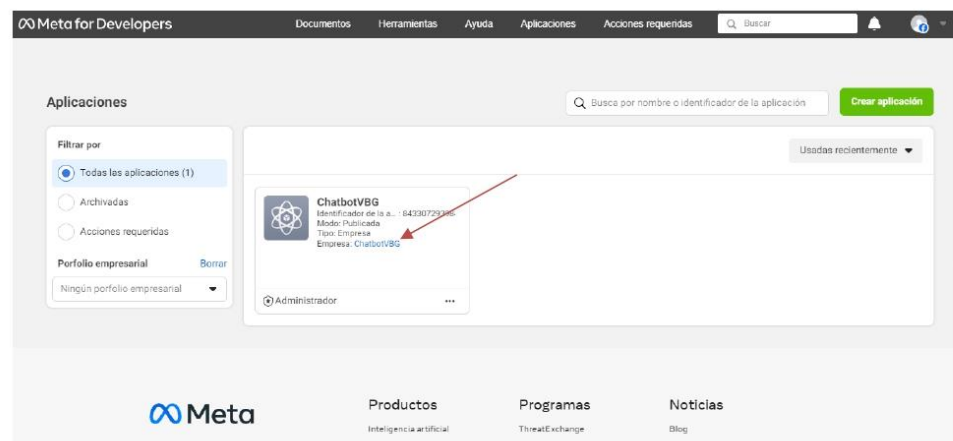


Verificaron de número de teléfono

Crear token permanente WhatsApp Cloud Api

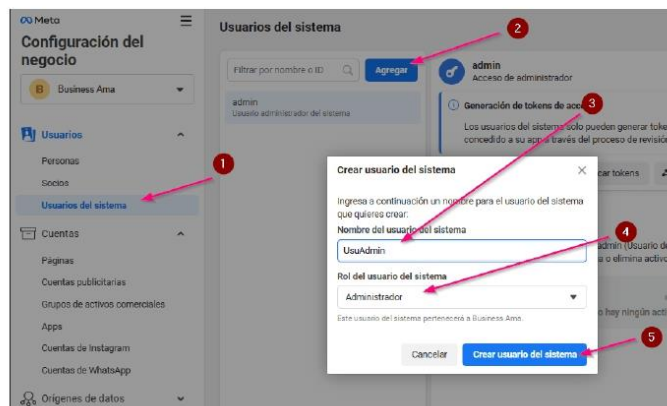
Para garantizar que la API esté disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, vamos a generar un token permanente para WhatsApp Cloud API siguiendo estos pasos:

- Vamos a Todas las apps – Meta for Developers (<https://developers.facebook.com/>) y damos click en el negocio.



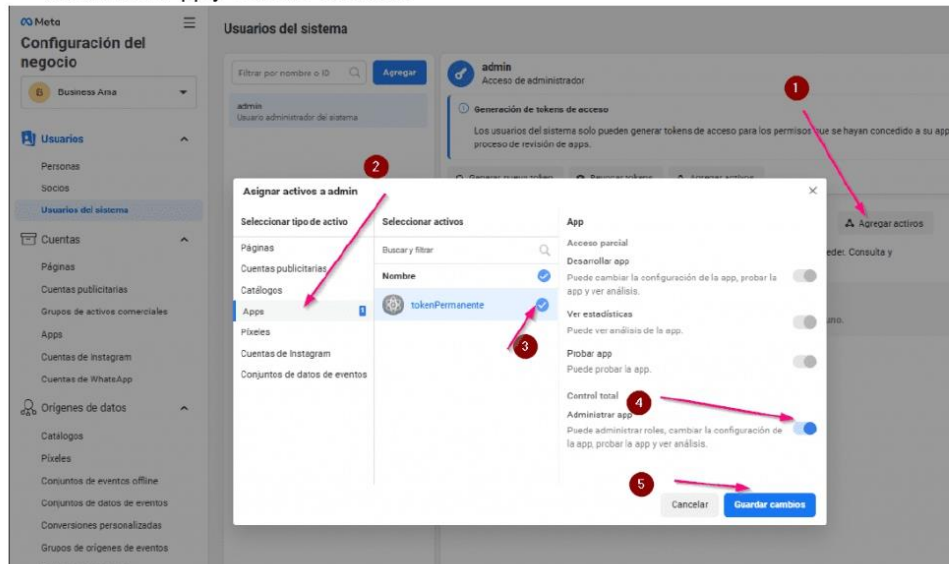
Click en el negocio

- Damos click en “Usuario del sistema” click en Agregar, colocamos un nombre de usuario, seleccionamos rol de administrador y clic en “Crear usuario”.



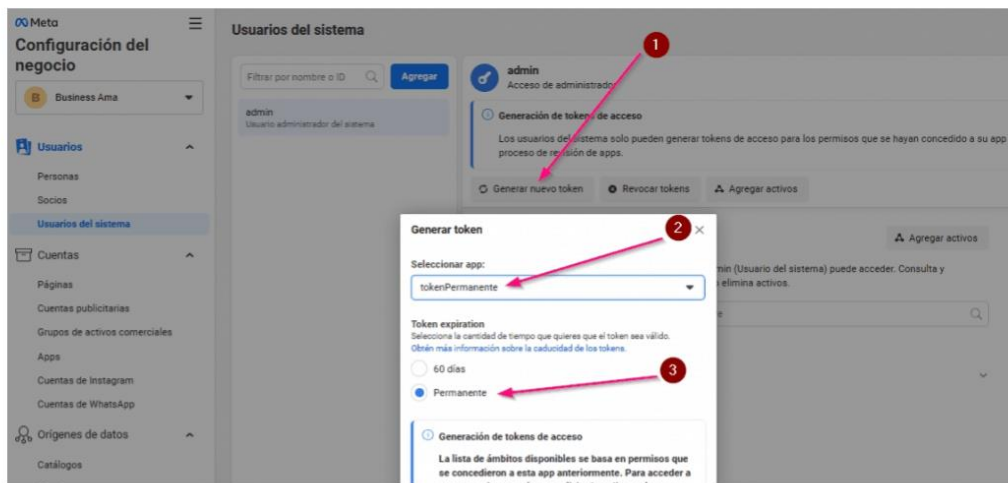
Crear usuario del sistema

- Click en “Agregar Activos” después Apps, seleccionamos nuestra App , activamos Administrar App y Guardar cambios.



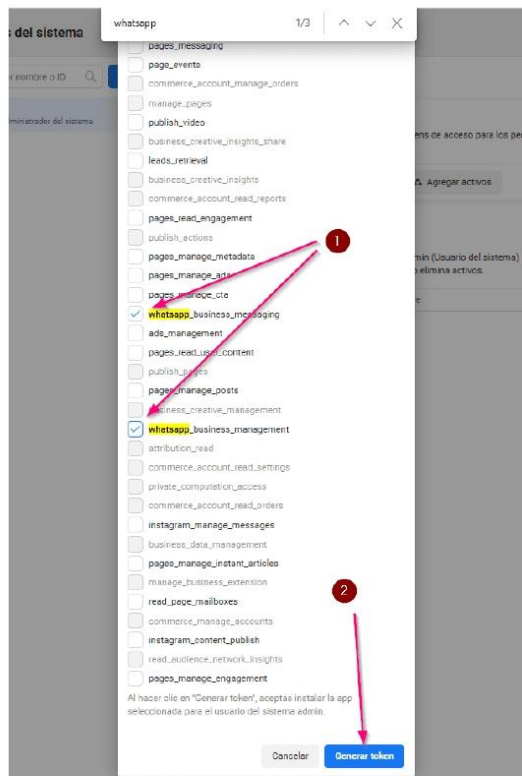
Habilitar permisos

- Click en “Generar nuevo token” colocamos su nombre y seleccionamos permanente



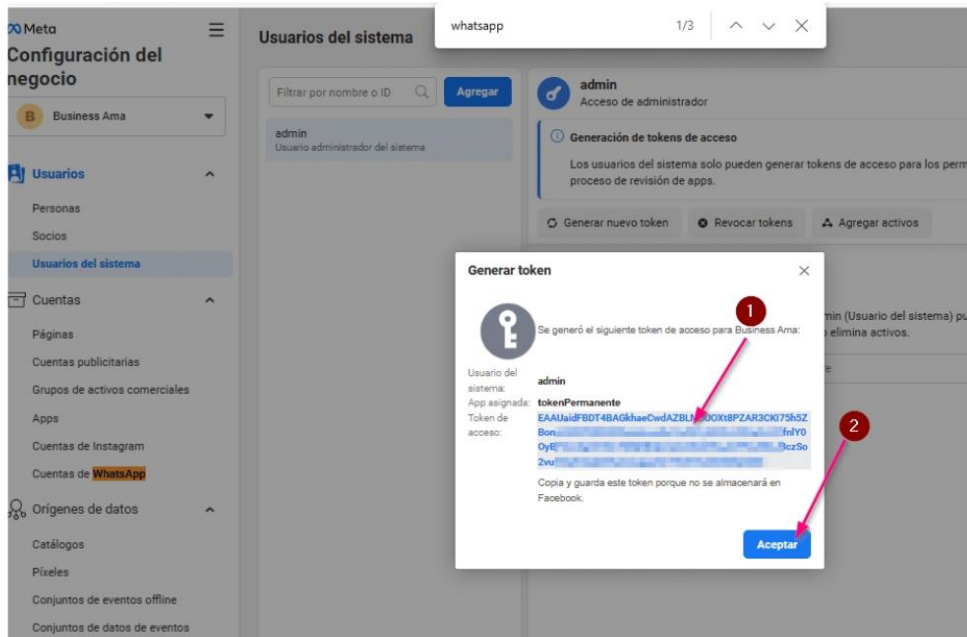
Generar Token permanente

- Buscamos whatsapp_business_messaging y whatsapp_business_management y click en “Generar token”



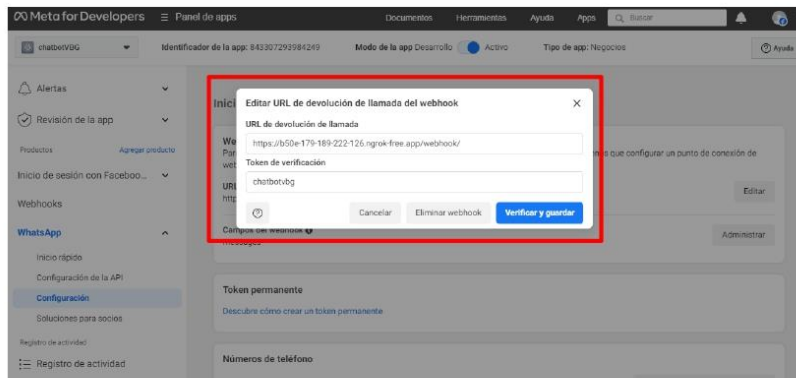
Generar y habilitar token permanente

- Se nos mostrará el token (único) que hay que copiar y guardar en alguna parte y damos clic en Aceptar



Configurar Webhooks en WhatsApp Business API:

Accede a la cuenta de WhatsApp Business API y en la configuración de la aplicación. Configura el webhook para que apunte a la URL proporcionada por ngrok. Esto le dirá a WhatsApp dónde enviar las solicitudes de mensajes entrantes. En este caso la endpoint de código que está alojado en nuestro proyecto es /webhooks, la URL completa del webhook más el token de verificación que está albergado en el código fuente será así como:



Webhooks en WhatsApp Business API

```
45 # Ruta para recibir las solicitudes de WhatsApp
46 @app.route("/webhook/", methods=["POST", "GET"])
47 def webhook_whatsapp():
48     if request.method == "GET":
49         if request.args.get('hub.verify_token') == "chatbotvbg":
50             return request.args.get('hub.challenge')
51         else:
52             return "Error de autenticación."
53
```

Código fuente de solicitud a la API de WhatsApp Business

Una vez configurado todo, se puede probar enviando un mensaje a tu número de WhatsApp Cloud API y deberá ver cómo la aplicación local recibe el mensaje y responde automáticamente.



WhatsApp en funcionamiento

Anexo G. *Ficha de catalogación*



Orientación en casos de violencia basada en género mediante un chatbot implementando técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural

Ficha de catalogación

Universidad CESMAG
Ingeniería de sistemas

Autores:
John Darwin Melo Melo
Johan Sebastian Narvaez Yandar
Jorge Albeiro Rivera Rosero
Héctor Andrés Mora Paz

Marzo 2024

1. Datos Generales

En esta sección se describen elementos generales de la aplicación de mensajería denominada ChatbotVBG.

El Chatbot está diseñado para interactuar con usuarios a través de conversaciones con el propósito de brindar información sobre los diferentes contextos de la violencia basada en género.

1.1 Nombre del Proyecto General

Orientación en casos de violencia basada en género mediante un chatbot implementando técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural.

1.2 Título del Software

ChatbotVBG

1.3 Tipo de Producción Software

Framework Flask, WhatsApp API, PLN, JSON y MySQL

1.4 Autores

John Darwin Melo Melo
Johan Sebastian Narvaez Yandar
Jorge Albeiro Rivera Rosero
Héctor Andrés Mora Paz

Grupo de Investigación Tecnofilia
Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería de Sistemas
Universidad CESMAG

1.5 Categoría del Software

Aplicación de mensajería

1.6 Tecnología de Despliegue

Para el ChatbotVBG, se han utilizado las siguientes herramientas y tecnologías:

1.6.1 Hardware

Almacenamiento: Mínimo de 4 GB
Memoria RAM: 4 GB o más

1.6.2 Software

Servidor de la aplicación: Framework Flask
Sistema Gestor de Base de Datos: MySQL
Sistema Operativo de despliegue: Windows Server

1.7 Tecnología usada en el Desarrollo

Para el desarrollo del ChatbotVBG, se han utilizado las siguientes herramientas y tecnologías:

1.7.1 Sistema de Desarrollo

Editor de código fuente: Visual Studio Code 1.87.0

Navegador: Chrome

Motor de base de datos: MySQL

Gestor de base de datos: MySQL Connector

1.7.2 Lenguaje de Programación

- Python 3.11.4
- framework Flask 3.0.2
- Heyoo 0.1.0
- MySQL-connector 2.2.9

1.8 Documentos Adjuntos

- Código fuente
- Documento técnico de requisitos
- Manual de usuario
- Manual de instalación

2. Información del Software

En esta sección se realiza una descripción de propiedades del ChatbotVBG en cuanto a los siguientes elementos:

2.1 Robustez

El chatbot está diseñado para manejar solicitudes de usuarios de WhatsApp de manera confiable y sin interrupciones, utilizando Flask como servidor de aplicaciones para gestionar las solicitudes HTTP.

Utiliza un modelo de red neuronal recurrente (RNN) para procesar las entradas del usuario y generar respuestas, lo que le permite manejar una variedad de consultas de manera efectiva.

2.2 Extensibilidad

El diseño del ChatbotVBG ha sido desarrollado con la capacidad de ser ampliado y modificado fácilmente para incorporar nuevas funcionalidades o adaptarse a diferentes contextos. En el caso específico del chatbot desarrollado para abordar la violencia basada en género (VBG), su extensibilidad se puede manifestar de varias formas, como en la adaptabilidad a nuevos contextos de VBG incorporándose en la estructura de su base de datos JSON. También puede mejorar la inteligencia artificial para ofrecer respuestas más efectivas.

2.3 Desempeño

El chatbot utiliza técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) para comprender y responder a las consultas de los usuarios de WhatsApp de manera eficiente. Por otro lado, la aplicación utiliza un servidor de aplicaciones ligero como Flask, lo que contribuye a un buen rendimiento y tiempos de respuesta rápidos.

2.4 Usabilidad

El chatbot proporciona respuestas útiles y relevantes a las consultas de los usuarios de WhatsApp, lo que mejora la experiencia del usuario y hace que la interacción sea más intuitiva.

2.5 Integridad

El chatbot mantiene la precisión y coherencia de sus respuestas al extraer información del protocolo de prevención y atención de violencia de género de la Universidad CESMAG. Además, utiliza una base de datos MySQL para almacenar registros de conversaciones y mensajes enviados, asegurando así la integridad y consistencia de los datos. Este enfoque garantiza que la información compartida se maneje de manera segura y privada.

2.6 Portabilidad

El chatbot tiene la capacidad de ser utilizado en plataformas como web o móvil lo que la hace altamente flexible.

2.7 Compatibilidad

El chatbot, desarrollado con WhatsApp Business API, una plataforma principal de mensajería, es compatible con dispositivos Android con OS 5.0 o versiones más recientes, así como con dispositivos iOS 12 o versiones posteriores. Esta versatilidad asegura un impacto significativo y una accesibilidad óptima, ampliando su alcance a una audiencia diversa.

2.8 Mantenimiento

El Grupo de Investigación Tecnofilia del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de CESMAG soporta el programa de mensajería a través de políticas de mantenimiento y validación permanente, dado que se trata de un proyecto de investigación dirigido por este grupo. Posibles ajustes y desarrollos futuros están contemplados dentro de la sostenibilidad del producto.

2.9 Documentación

La aplicación de mensajería se encuentra especificada a través de su Documento Técnico de Requisitos, Manual de Usuario, Manual de instalación junto con el código fuente para el despliegue del software.

Anexo H. *Documento técnico de requisitos*



Orientación en casos de violencia basada en género mediante un chatbot
implementando técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural

Documento Técnico de Requisitos

Universidad CESMAG
Ingeniería de sistemas

Autores:
John Darwin Melo Melo
Johan Sebastian Narvaez Yandar
Jorge Albeiro Rivera Rosero
Héctor Andrés Mora Paz

Marzo 2024

Tabla de contenido

1.	Introducción	3
2.	Participantes	4
2.1.	Organizaciones Participantes	4
2.2.	Personas Participantes	4
3.	Descripción del Sistema Actual	5
4.	Objetivos del Sistema	6
5.1.	Requisitos de Información	7
5.2.	Requisitos Funcionales	12
6.1.	Definición de actores	19
6.2.	Descripción De Casos De Uso	20
6.2.1.	Casos de usos	20

1. Introducción

El ChatbotVBG se ha creado con el propósito exclusivo de proporcionar información detallada acerca de los distintos conceptos relacionados con la Violencia Basada en Género (VBG), con identificación de señales de advertencia, y orientación sobre cómo acceder a servicios de apoyo. Este chatbot se distingue por ofrecer respuestas precisas y pertinentes a las solicitudes de los usuarios, asegurando así una asistencia efectiva y adaptada a sus necesidades.

El objetivo es brindar respuestas precisas y exactas a los usuarios que empleen el Chatbot en la plataforma de mensajería de WhatsApp. Esta iniciativa busca significativamente mejorar los tiempos de respuesta, la eficiencia y la calidad del servicio, beneficiando así a quienes buscan información y apoyo relacionados con la Violencia Basada en Género (VBG)

2. Participantes

A continuación, se listan los participantes e interesados en el desarrollo del ChatbotVBG como:

- John Darwin Melo Melo
- Johan Sebastian Narvaez Yandar
- Jorge Albeiro Rivera Rosero
- Héctor Andrés Mora Paz

2.1. Organizaciones Participantes

ORG001

Organización:	Universidad CESMAG
Dirección:	Cra. 20a # 14-54
Teléfono:	(602)7216535 – (602) 7333600 Ext:240
Fax:	
Comentarios:	

2.2. Personas Participantes

STK001

Participante:	John Darwin Melo Melo
Organización:	Universidad CESMAG – Ingeniería de Sistemas
Rol:	Desarrollador
Es desarrollador:	Si
Es cliente:	No
Es usuario:	No
Comentarios:	NA

STK002

Participante:	Johan Sebastian Narvaez Yandar
Organización:	Universidad CESMAG – Ingeniería de Sistemas
Rol:	Desarrollador
Es desarrollador:	Si
Es cliente:	No
Es usuario:	No
Comentarios:	NA

STK003	
Participante:	Jorge Albeiro Rivera Rosero
Organización:	Universidad CESMAG – Docente
Rol:	Director de proyecto
Es desarrollador:	Si
Es cliente:	No
Es usuario:	No
Comentarios:	NA

STK004	
Participante:	Héctor Andrés Mora Paz
Organización:	Universidad CESMAG – Docente
Rol:	Codirector de proyecto
Es desarrollador:	Si
Es cliente:	Si
Es usuario:	Si
Comentarios:	NA

3. Descripción del Sistema Actual

La Universidad CESMAG actualmente cuenta con un protocolo integral para la prevención, detección y atención de violencias basadas en género (VBG). Este protocolo tiene como objetivo, a través de un documento inicial, conceptualizar sobre todos los tipos de VBG y conductas que permitan prevenir y detectar situaciones asociadas en caso de que se presente una situación de VBG.

En este contexto, el chatbot se presenta como una herramienta tecnológica prometedora para abordar la VBG de manera efectiva y accesible. Está diseñado para interactuar con los usuarios mediante conversaciones de texto, ofreciendo información y recursos de manera rápida y automatizada. Su implementación busca fortalecer la capacidad de respuesta y apoyo, proporcionando a los usuarios una vía ágil y eficiente para obtener la información necesaria sobre la VBG en el entorno universitario.

4. Objetivos del Sistema

OBJ001	Mejorar la experiencia del usuario:
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Grupo Tecnofilia
Descripción:	Proporcionar una experiencia de usuario satisfactoria y eficiente. Ofreciendo respuestas rápidas y precisas a las peticiones de los usuarios.
Sub-objetivos:	Ninguno
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Estado:	Implementado
Estabilidad:	Alta
Comentarios:	Ninguno

OBJ002	Mejorar la eficiencia de respuestas:
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Grupo Tecnofilia
Descripción:	Optimizar los tiempos de respuesta del ChatbotVBG para ofrecer información instantánea y precisa sobre la Violencia Basada en Género, mejorando así la eficiencia del servicio.
Sub-objetivos:	Ninguno
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Estado:	Implementado
Estabilidad:	Alta
Comentarios:	Ninguno

OBJ003	Brindar información y recursos:
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Grupo Tecnofilia
Descripción:	Proporcionar a la comunidad universitaria y al público en general información relevante sobre la prevención de la Violencia Basada en género.
Sub-objetivos:	Ninguno
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Estado:	Implementado
Estabilidad:	Alta
Comentarios:	Ninguno

5. Catálogo de Requisitos del Sistema

5.1. Requisitos de Información

IRQ-001	Saludo
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Jefatura de software
Dependencias:	Saludo
Datos específicos:	Corresponde a un mensaje de bienvenida. Cuando un usuario interactúa con el chatbot, comprende el mensaje y da una respuesta al respecto.
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	NA

IRQ-002	Despedida
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Jefatura de software
Dependencias:	Despedida
Datos específicos:	Corresponde a un mensaje de despedida. Cuando un usuario interactúa con el chatbot, comprende el mensaje y da una respuesta al respecto.
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	NA

IRQ-003	Agradecimientos
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Jefatura de software
Dependencias:	Agradecimientos
Datos específicos:	Corresponde a un mensaje de agradecimiento, cuando un usuario interactúa con el chatbot, comprende el mensaje y da una respuesta al respecto
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	NA

IRQ-004	Insultos
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Jefatura de software
Dependencias:	Insultos
Datos específicos:	Corresponde a un mensaje de un insulto, cuando un usuario interactúa con el chatbot, comprende el mensaje y da una respuesta al respecto
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	NA

Género

Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Jefatura de software
Dependencias:	Información de Género
Datos específicos:	Definición de conceptos relacionados con el tema de Género, identidad de género, y diversidad de género, con ejemplos, causas, síntomas y definiciones derivadas a cada situación y contexto.
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	NA

IRQ-006	Violencia Basada en Género
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Jefatura de software
Dependencias:	Información de Violencia Basada en Género
Datos específicos:	Definición de los diferentes tipos de Violencia Basada en Género con ejemplos, causas, síntomas, diferencias y definiciones derivadas a cada situación y contexto de violencia, como el abuso físico, psicológico y emocional.
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	NA

IRQ-007	Violentómetro
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Jefatura de software
Dependencias:	Violentómetro
Datos específicos:	Para la detección, la Universidad CESMAG adopta una herramienta denominada VIOLENTÓMETRO que clasifica los casos de violencias basadas en género de acuerdo al nivel de riesgo (Rojo – Urgente, Naranja – Alerta, Amarillo – Cuidado), que puedan llegar a presentar los miembros de la comunidad académica.
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	NA

IRQ-008	Recursos
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Jefatura de software
Dependencias:	Recursos y servicios disponibles
Datos específicos:	Información de centros de atención personalizada, líneas de atención telefónica y servicios disponibles para la atención.
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	NA

IRQ-009	Historial de conversación
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Jefatura de software
Dependencias:	Histórico
Datos específicos:	Corresponde al historial de mensajes que está albergado en la base de datos.
Importancia:	Quedaría bien
Urgencia:	Puede esperar
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	NA

IRQ-010	Net Promoter Score (NPS)
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Fuentes:	Jefatura de software
Dependencias:	NPS
Datos específicos:	Corresponde a la satisfacción que tuvo el usuario al interactuar con el chatbot
Importancia:	Quedaría bien
Urgencia:	Puede esperar
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	NA

5.2. Requisitos Funcionales

FRQ-001	Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN)
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	El sistema es capaz de procesar el PLN para comprender y generar respuestas coherentes a las satisfacciones del usuario
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

FRQ-002	Identificación y clasificación de mensajes
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	Gracias al modelo de red neuronal recurrente el sistema identifica y clasifica el mensaje para proporcionar una respuesta adecuada según el Dataset
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

FRQ-003	Saludo
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	Este apartado el chatbot responde a un saludo inicial
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

FRQ-004	Despedida
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	Este apartado el chatbot responde a un mensaje de despedida
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

FRQ-005	Agradecimiento
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	Este apartado el chatbot responde a un mensaje que corresponda a un agradecimiento
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

FRQ-006	Insulto
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	Este apartado el chatbot responde a la negación de un insulto
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

FRQ-007	Género
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	en este apartado el sistema proporciona respuestas precisas y útiles sobre el género, identidad de género y diversidad de género.
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

FRQ-008	Violencia Basada en Género
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	Este apartado el sistema proporciona respuestas de conceptos específicos de la violencia basada en género
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

FRQ-009	Violentómetro
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	Este apartado el chatbot clasifica los casos de violencias basadas en género de acuerdo al nivel de riesgo (Rojo – Urgente, Naranja – Alerta, Amarillo – Cuidado).
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

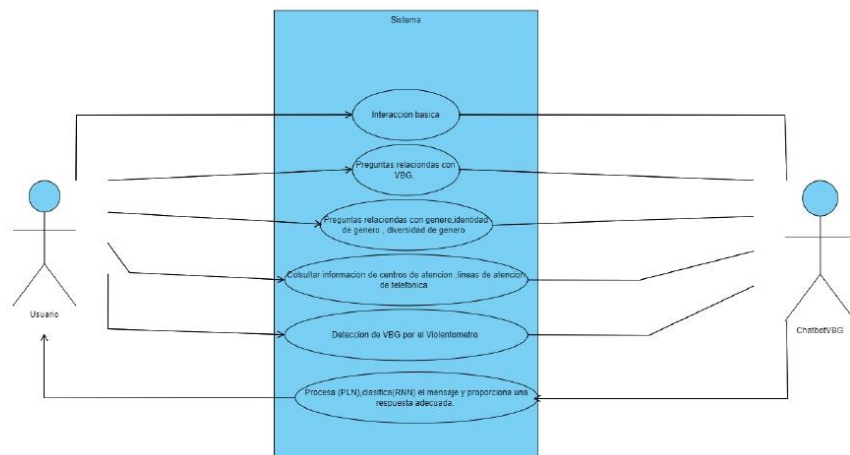
FRQ-010	Recursos
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	En este apartado presenta Información de centros de atención, líneas de atención telefónica y servicios disponibles para la atención.
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

FRQ-011	Historial de conversación
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	En este apartado guarda el historial de mensajes de cada conversación.
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

FRQ-012	Net Promoter Score (NPS)
Versión:	1.0 (01/09/2023)
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz
Descripción:	En este apartado el chatbot pregunta a los usuarios el nivel de satisfacción
Importancia:	Vital
Urgencia:	Inmediatamente
Estabilidad:	Alta
Estado:	Implementado
Comentarios:	Ninguno

6. Diagrama General de Casos de Uso

6.1. Definición de actores



AC-001 Usuario

Versión: 1.0 (01/09/2023)

Autores: John Darwin Melo Melo
 Johan Sebastian Narvaez Yandar
 Jorge Albeiro Rivera Rosero
 Héctor Andrés Mora Paz

Fuentes: Jefatura de Software

Descripción: Usuarios que interactúan con el chatbot realizando preguntas específicas sobre la Violencia Basada En Género

Comentarios: Ninguno

AC-001 ChatbotVBG

Versión: 1.0 (01/09/2023)

Autores: John Darwin Melo Melo
 Johan Sebastian Narvaez Yandar
 Jorge Albeiro Rivera Rosero
 Héctor Andrés Mora Paz

Fuentes: Jefatura de Software

Descripción: El chatbotVBG procesa, clasifica y proporciona una respuesta adecuada

Comentarios: Ninguno

6.2. Descripción De Casos De Uso

6.2.1. Casos de usos

CU-002 Usuario solicita información de VBG

Versión:	1.0 (01/09/2023)						
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz						
Fuentes:	Jefatura de Software						
Descripción:	El usuario envía un mensaje al chatbot solicitando información sobre la VBG.						
Actores:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario 						
Precondición:	El usuario debe tener una cuenta creada en WhatsApp						
Secuencia normal:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>El usuario envía un mensaje</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>El chatbot procesa el mensaje y responde con información sobre la VBG</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.	El usuario envía un mensaje	2.	El chatbot procesa el mensaje y responde con información sobre la VBG
Paso	Acción						
1.	El usuario envía un mensaje						
2.	El chatbot procesa el mensaje y responde con información sobre la VBG						
Post condición:	Ninguna						
Excepciones:	Ninguna						
Comentarios:	Ninguno						

CU-002 Usuario solicita recursos

Versión:	1.0 (01/09/2023)						
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz						
Fuentes:	Jefatura de Software						
Descripción:	El usuario solicita recursos o servicios disponibles de atención.						
Actores:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario 						
Precondición:	El usuario debe tener una cuenta creada en WhatsApp						
Secuencia normal:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>El usuario envía un mensaje solicitando un recurso o servicio disponible</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>El chatbot procesa el mensaje y responde con información de recursos y servicios disponibles</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.	El usuario envía un mensaje solicitando un recurso o servicio disponible	2.	El chatbot procesa el mensaje y responde con información de recursos y servicios disponibles
Paso	Acción						
1.	El usuario envía un mensaje solicitando un recurso o servicio disponible						
2.	El chatbot procesa el mensaje y responde con información de recursos y servicios disponibles						
Post condición:	Ninguna						
Excepciones:	Ninguna						

CU-003 Detección de Violencia (Violentómetro)

Versión:	1.0 (01/09/2023)						
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz						
Fuentes:	Jefatura de Software						
Descripción:	El usuario envía mensaje con un caso de violencia						
Actores:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario 						
Precondición:	El usuario debe tener una cuenta creada en WhatsApp						
Secuencia normal:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>El usuario envía un mensaje comentando un caso de violencia</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>El chatbot procesa el mensaje e identifica la situación con el violentometro UNICESMAG</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.	El usuario envía un mensaje comentando un caso de violencia	2.	El chatbot procesa el mensaje e identifica la situación con el violentometro UNICESMAG
Paso	Acción						
1.	El usuario envía un mensaje comentando un caso de violencia						
2.	El chatbot procesa el mensaje e identifica la situación con el violentometro UNICESMAG						
Post condición:	Ninguna						
Excepciones:	Ninguna						
Comentarios:	Ninguno						

CU-004 Solicitud de información de Género, identidad y diversidad

Versión:	1.0 (01/09/2023)						
Autores:	Jeisson Fernando Montenegro Rosero Brayan Camilo Jamanoy Bacca Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz						
Fuentes:	Jefatura de Software						
Descripción:	El usuario solicita un mensaje sobre los temas de Género, identidad y diversidad de género						
Actores:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario 						
Precondición:	El usuario debe tener una cuenta creada en WhatsApp						
Secuencia normal:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>El usuario envía un mensaje solicitando información de los temas de Género, identidad y diversidad de género</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>El chatbot procesa el mensaje y responde con la información requerida</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.	El usuario envía un mensaje solicitando información de los temas de Género, identidad y diversidad de género	2.	El chatbot procesa el mensaje y responde con la información requerida
Paso	Acción						
1.	El usuario envía un mensaje solicitando información de los temas de Género, identidad y diversidad de género						
2.	El chatbot procesa el mensaje y responde con la información requerida						
Post condición:	Ninguna						
Excepciones:	Ninguna						
Comentarios:	Ninguno						

<i>CU-005 Interacción básica</i>							
Versión:	1.0 (01/09/2023)						
Autores:	John Darwin Melo Melo Johan Sebastian Narvaez Yandar Jorge Albeiro Rivera Rosero Héctor Andrés Mora Paz						
Fuentes:	Jefatura de Software						
Descripción:	El usuario interactúa con el chatbot						
Actores:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario 						
Precondición:	El usuario debe tener una cuenta creada en WhatsApp						
Secuencia normal:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>El usuario puede enviar un mensaje para saludar, expresar agradecimiento, despedirse o incluso enviar un mensaje con insultos</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>EL chatbot procesa pregunta y responde con una respuesta positiva o negativa según sea el caso de pregunta</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.	El usuario puede enviar un mensaje para saludar, expresar agradecimiento, despedirse o incluso enviar un mensaje con insultos	2.	EL chatbot procesa pregunta y responde con una respuesta positiva o negativa según sea el caso de pregunta
Paso	Acción						
1.	El usuario puede enviar un mensaje para saludar, expresar agradecimiento, despedirse o incluso enviar un mensaje con insultos						
2.	EL chatbot procesa pregunta y responde con una respuesta positiva o negativa según sea el caso de pregunta						
Post condición:	Ninguna						
Excepciones:	Ninguna						
Comentarios:	Ninguno						

Anexo I. *Manual de usuario*



Orientación en casos de violencia basada en género mediante un chatbot implementando técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural

Manual de Usuario

Universidad CESMAG
Ingeniería de Sistemas

Autores:
John Darwin Melo Melo
Johan Sebastian Narvaez Yandar
Jorge Albeiro Rivera Rosero
Héctor Andrés Mora Paz

Marzo 2024

Tabla de contenido

Lista de Figuras	2
Descripción del software	3
Interfaz para el usuario	3
Interfaz de Bienvenida	3
Captura de pantalla	3
Interfaz de preguntas de Violencia Basada En Género	4
Captura de pantalla	4
Interfaz de memoria de chatbot	5
Captura de pantalla	5
Interfaz de Violentómetro	6
Captura de pantalla	6

Lista de Figuras

Fig. 1 Mensaje usuario	3
Fig. 2 Respuesta de Violencia Basada en Género	4
Fig. 3 Memoria de conversación	5
Fig. 4 Nivel de riesgo según Violentómetro	6

Descripción del software

En esta sección se describen elementos generales de la aplicación de mensajería denominado ChatbotVBG. El Chatbot está diseñado para interactuar con usuarios a través de conversaciones con el propósito de brindar información sobre los diferentes contextos de la violencia basada en género

Interfaz para el usuario

Las siguientes secciones describen las interfaces que tiene el ChatbotVBG para cada petición que se realizará.

Interfaz de Bienvenida

A continuación, se describe la interfaz de bienvenida con sus descripción y características las cuales son:

#	Característica	Descripción
A	Mensaje usuario	Una persona le escribe al Chatbot
B	Respuesta bienvenida	EL Chatbot al recibir un saludo responde con un saludo interactivo

Captura de pantalla

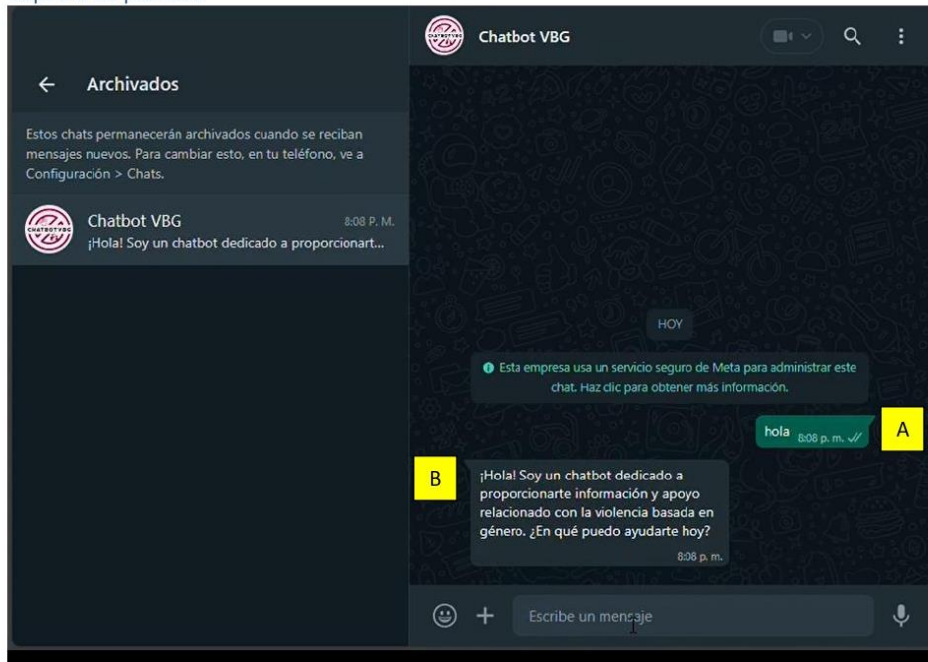


Fig. 1 Mensaje usuario

Interfaz de preguntas de Violencia Basada En Género

A continuación, se describe la interfaz de respuesta con temas de violencia basada en género.

#	Característica	Descripción
A	Pregunta sobre la Violencia Basada en Género	Una persona le escribe al Chatbot por un tema en específico de la VBG
B	Respuesta Chatbot	EL Chatbot da respuesta acorde a la pregunta

Captura de pantalla

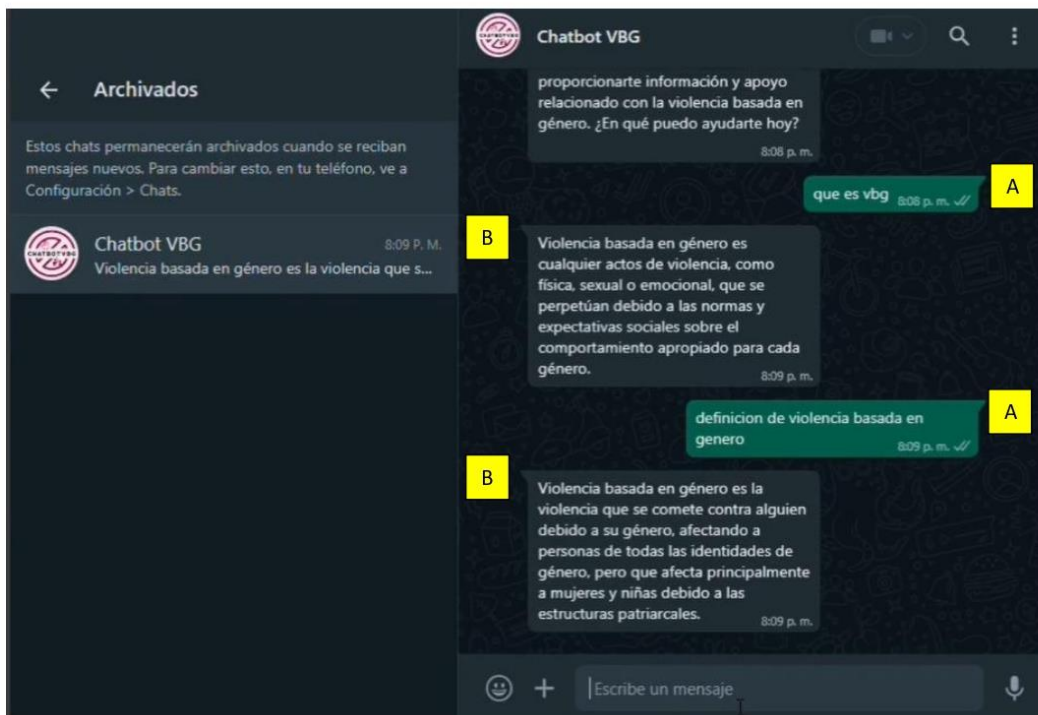


Fig. 2 Respuesta de Violencia Basada en Género

Interfaz de memoria de chatbot

A continuación, se describe la interfaz de la memoria de conversación.

#	Característica	Descripción
A	Mensaje de continuidad	El usuario continúa preguntando conceptos del anterior tema
B	Continuidad de respuesta	El Chatbot sigue respondiendo a conceptos del mensaje anterior

Captura de pantalla



Fig. 3 Memoria de conversación

Interfaz de Violentómetro

A continuación, se describe la interfaz de respuesta de Violentómetro.

#	Característica	Descripción
A	Mensaje de caso de violencia	El usuario escribe un mensaje relacionado con un caso de violencia
B	Repuesta de nivel de riesgo	El Chatbot responde el nivel de riesgo acorde al caso de violencia

Captura de pantalla

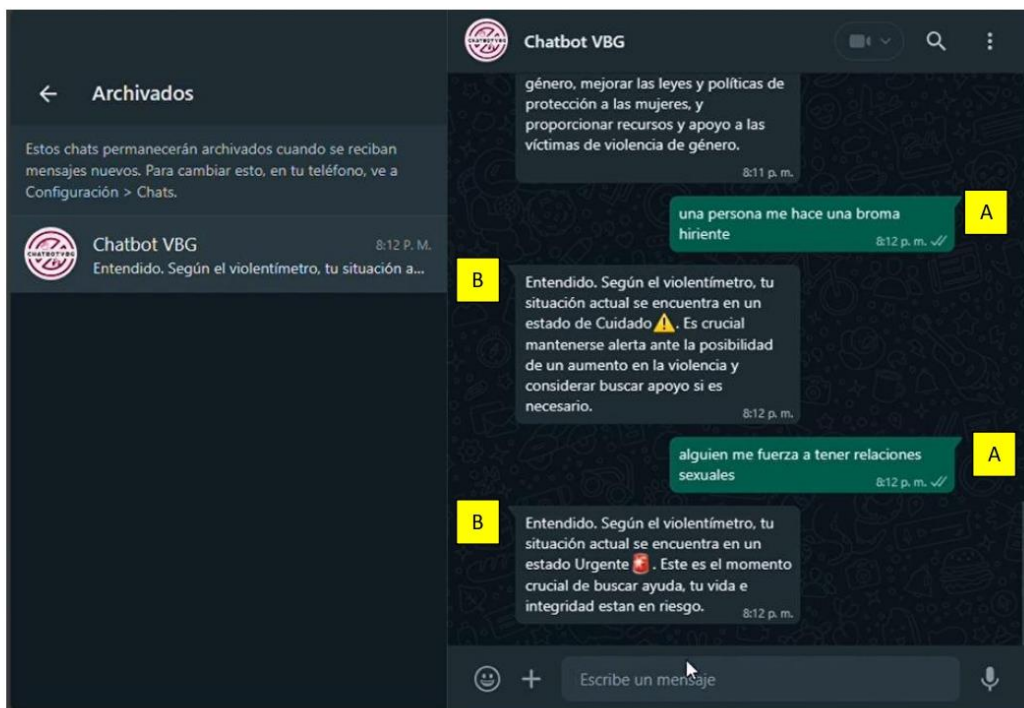


Fig. 4 Nivel de riesgo según Violentómetro

Anexo J. *Manual de instalación*



Orientación en casos de violencia basada en género mediante un chatbot
implementando técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural

Manual de Instalación

Universidad CESMAG

Ingeniería de Sistemas

Autores:

John Darwin Melo Melo
Johan Sebastian Narvaez Yandar
Jorge Albeiro Rivera Rosero
Héctor Andrés Mora Paz

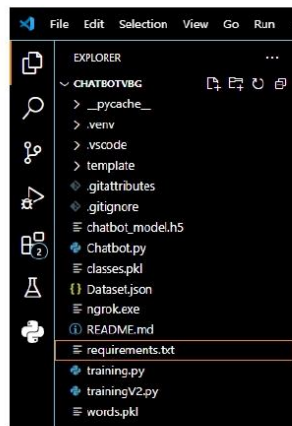
marzo 202

Configuraciones del entorno de despliegue ChatbotVBG

Es crucial establecer un entorno de despliegue adecuado que asegure su disponibilidad, seguridad y accesibilidad. Las configuraciones del entorno de despliegue para un chatbot diseñado con este propósito pueden incluir:

Instalación de requerimientos para el despliegue

Antes de proceder con la instalación del chatbot, es crucial asegurarnos de tener instaladas las aplicaciones necesarias y las herramientas de apoyo. Una de las más importantes es tener instalado Python 3.11.4 y también como herramienta de apoyo es Visual Studio Code, que servirá como nuestro editor de texto principal. Este software nos proporcionará un entorno de desarrollo integrado que facilitará la escritura, edición y depuración del código.



Estructura proyecto ChatbotVBG

Crear el entorno virtual:

Ejecuta el siguiente comando para crear un entorno virtual dentro del directorio del proyecto.

```
$ python3 -m venv .venv
```

Activar el entorno virtual:

Una vez creado, se necesita activar el entorno virtual para usarlo.

```
$ source .venv/bin/activate
```

Instalar las dependencias con pip:

Una vez que tu entorno virtual está activo, se debe instalar todas las dependencias listadas en archivo requirements.txt utilizando el siguiente comando.

```
$ pip install -r requirements.txt
```

Esto instalará todas las dependencias necesarias para el proyecto dentro del entorno virtual, manteniendo el proyecto aislado de otras dependencias y versiones instaladas globalmente en

tu sistema.

Ejecutar la aplicación:

Finalmente, se inicia aplicación con el comando Python.

\$ python Chatbot.py

```
PS C:\Users\Melo\Pictures\ChatbotVBG> & c:/Users/Melo/Pictures/ChatbotVBG/.venv/Scripts/python.exe c:/Users/Melo/Pictures/ChatbotVBG/Chatbot.py
2024-02-29 17:29:35.227611: I tensorflow/core/util/port.cc:113] oneDNN custom operations are on. You may see slightly different numerical results
due to floating point round-off errors from different computation orders. To turn them off, set the environment variable 'TF_ENABLE_ONEDNN_OPTS=0'
.
WARNING:tensorflow:From C:\Users\Melo\Pictures\ChatbotVBG\venv\Lib\site-packages\keras\src\losses.py:2976: The name tf.losses.sparse_softmax_cross
_entropy is deprecated. Please use tf.compat.v1.losses.sparse_softmax_cross_entropy instead.

[nltk_data] Downloading package stopwords to
[nltk_data] C:\Users\Melo\AppData\Roaming\nltk_data...
[nltk_data] Package stopwords is already up-to-date!
* Serving Flask app "Chatbot"
 * Debug mode: off

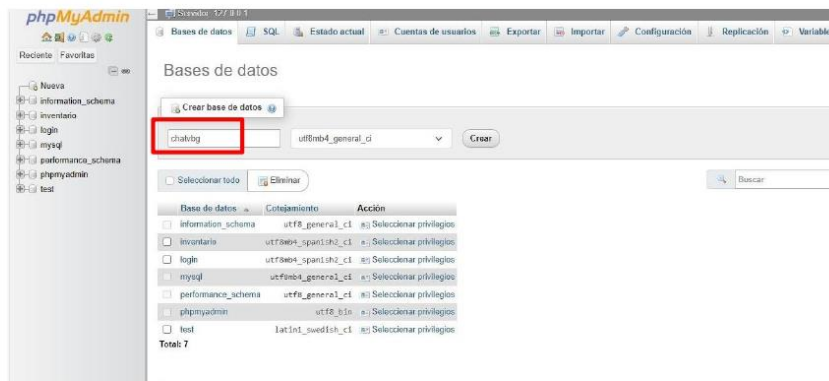
 * Running on all addresses (0.0.0.0)
 * Running on http://127.0.0.1:5000
 * Running on http://172.17.2.105:5000
Press CTRL+C to quit
```

Chatbot.py en ejecución local

Configuración de Base de Datos

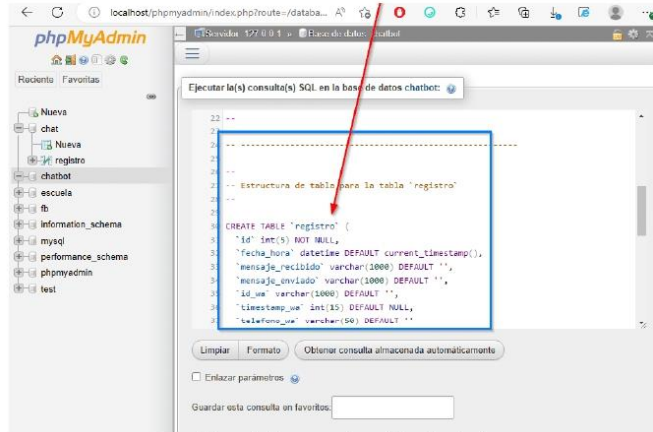
Creamos la base de datos

Creamos una base de datos con nombre: chatvbg



Base de datos chatvbg

Creamos la tabla con el código de abajo



Crear tabla para el registro de chats

Código:

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 5.1.1
-- https://www.phpmyadmin.net/
--
-- Servidor: 127.0.0.1
-- Tiempo de generación: 23-01-2023 a las 21:24:48
-- Versión del servidor: 10.4.20-MariaDB
-- Versión de PHP: 7.3.29

SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;

--
-- Base de datos: `chat`
--
--
-- Estructura de tabla para la tabla `registro`
--
CREATE TABLE `registro` (
  `id` int(5) NOT NULL,
  `fecha_hora` datetime DEFAULT current_timestamp(),
  `mensaje_recibido` varchar(1000) DEFAULT '',
  `mensaje_enviado` varchar(1000) DEFAULT '',
  `id_wa` varchar(1000) DEFAULT '',
  `timestamp_wa` int(15) DEFAULT NULL,
  `telefono_wa` varchar(50) DEFAULT ''
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

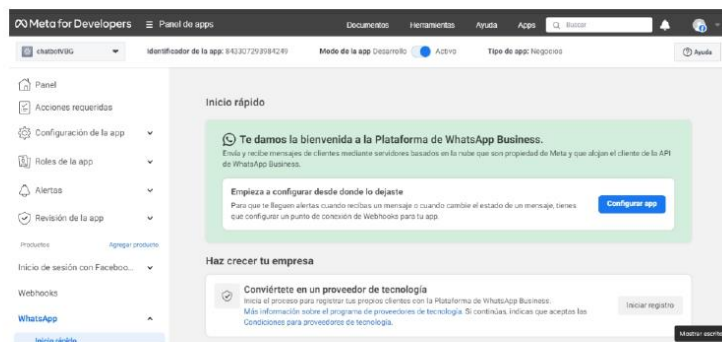
--
-- Índices para tablas volcadas
--
--
-- Índices de la tabla `registro`
--
ALTER TABLE `registro`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- AUTO_INCREMENT de las tablas volcadas
--
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `registro`
--
ALTER TABLE `registro`
  MODIFY `id` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
COMMIT;
```

```
/*140101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*140101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*140101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
```

Configuración de Api WhatsApp Business

Para usar la API de WhatsApp Business, se debe registrar un número de teléfono con la plataforma de WhatsApp Business. Esto normalmente implica seguir un proceso de registro a través del Facebook Business Manager o directamente a través de un proveedor de soluciones de WhatsApp Business (BSP).



Registrar número a WhatsApp Business

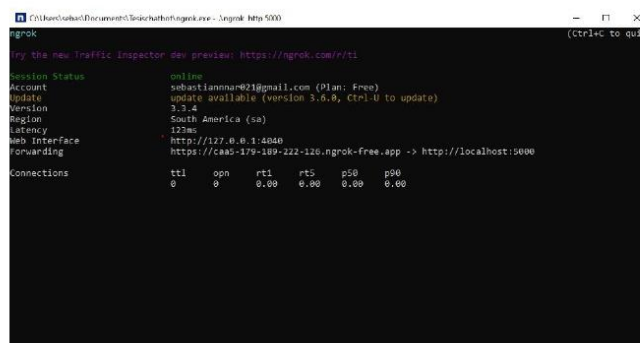
Configurar Ngrok:

Establece un túnel seguro desde un endpoint público (una URL de ngrok) hasta la aplicación que se ejecuta en tu servidor local o en un puerto específico. Esto te permite acceder a tu servidor local como si estuviera alojado en un servidor remoto

Iniciar Ngrok:

En la carpeta del proyecto ChabotVBG iniciamos la aplicación ngrok para exponer un servidor local que corre en un puerto específico, en este caso está funcionando en el puerto 5000, usa el comando:

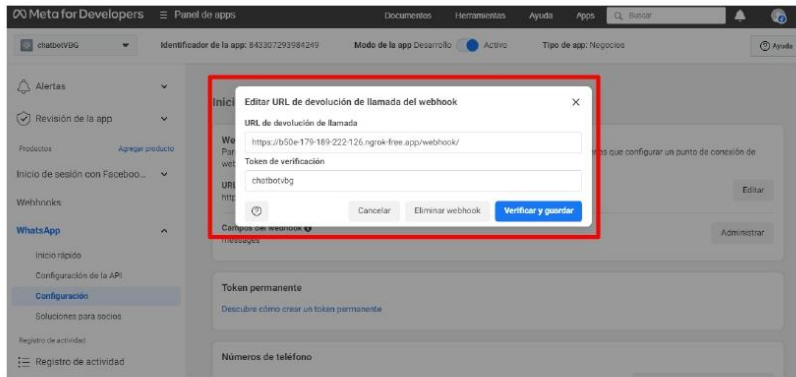
```
$/ngrok http 5000
```



Ejecución de ngrok puerto 5000

Configurar Webhooks en WhatsApp Business API:

Accede a la cuenta de WhatsApp Business API y en la configuración de la aplicación. Configura el webhook para que apunte a la URL proporcionada por ngrok. Esto le dirá a WhatsApp dónde enviar las solicitudes de mensajes entrantes. En este caso la endpoint de código que está alojado en nuestro proyecto es /webhooks, la URL completa del webhook mas el token de verificación que esta albergado en el código fuente será algo así como:



Webhooks en WhatsApp Business API

```
45 # Ruta para recibir las solicitudes de WhatsApp
46 @app.route("/webhook/", methods=["POST", "GET"])
47 def webhook_whatsapp():
48     if request.method == "GET":
49         if request.args.get('hub.verify_token') == "chatbotvb":
50             return request.args.get('hub.challenge')
51         else:
52             return "Error de autenticación."
53
```

Código fuente de solicitud a la API de WhatsApp Business

Una vez configurado todo, puedes probar enviando un mensaje a tu número de WhatsApp Business y deberías ver cómo tu aplicación local recibe el mensaje y responde automáticamente.



WhatsApp en funcionamiento

Anexo K. Solicitud de registro DNDA

Documento Identidad		Nombres		Apellidos		Dirección		Ciudad de Domicilio	
1085304052		JORGE ALBEIRO		RIVERA ROSERO		MANZANA B CASA 7, BARRIO VILLA COLOMBIA		PASTO	
1085251119		Héctor Andrés		Mora Paz		Calle 5 No 35-32		PASTO	
1004215369		Johan Sebastian		Narvaez Yandar		Vereda el Tambor		TANGUA	
1004598947		John Darwin		Melo Melo		Carrera 22A # 16-76		PASTO	

Documento/Nit		Nombres / Razón Social		Dirección		Ciudad de Domicilio	
1085304052		Jorge Albeiro Rivera Rosero		carrera 18N2385 B Centenario Los Al		PASTO	
1085251119		Héctor Andrés Mora Paz		Calle 5 No 35-32		PASTO	
1004215369		Johan Sebastian Narvaez Yandar		Vereda el Tambor		TANGUA	
1004598947		John Darwin Melo Melo		Carrera 22A # 16-76		PASTO	

3. DATOS DE LA OBRA:

Título: ChatbotVBG

Descripción: El Chatbot está diseñado para interactuar con usuarios a través de conversaciones con el propósito de brindar información sobre los diferentes contextos de la violencia basada en género.

Año de Creación: 2024
País de origen: COLOMBIANO

OBRA INEDITA OBRA EDITADA

Carácter de la Obra:

1. Por participación de autores
 OBRA INDIVIDUAL OBRA EN COLABORACION OBRA COLECTIVA

2. Por su origen
 OBRA ORIGINARIA OBRA DERIVADA

3. Por la forma en que se da a conocer el autor.
 OBRA ANÓNIMA OBRA POSTUMA

4. Por su forma de elaboración
 OBRA POR ENCARGO FUNCIONARIO PUBLICO EN EJERCICIO DE SUS FUNCIONES
 MATERIAL AUXILIAR PROGRAMA DE COMPUTADOR DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

4. TRANSFERENCIAS:
Sin Transferencia de derechos.

5. OBSERVACIONES:

6. SOLICITANTE:

Nombres: JORGE ALBEIRO RIVERA ROSERO	Documento: 1085304052	Nacionalidad: COLOMBIANO
Ciudad de Domicilio: PASTO	Dirección: MANZANA B CASA 7, BARRIO VILLA COLOMBIA	Teléfono: 3148045960
Fax:	Correo 1: jrivarosero@gmail.com	Correo 2: janivera1@unicesmag.edu.co
Sitio Web:		

7. ARCHIVOS ADJUNTOS:

Material Auxiliar: Material Auxiliar.pdf
Programa de Computador: Programa de Computador.rar
Descripción del Programa de Computador: Descripción del Programa de Computador.docx

*Verifique la información y haga click en aceptar si la ha ingresado correctamente. de lo contrario, haga click en cancelar y realice las modificaciones necesarias.

Anexo L. *Carta de validación por experto 1*



San Juan de Pasto, 10 de abril del 2024

Saludo de paz y bien.

Por la presente, certifico que he tenido la oportunidad de utilizar y evaluar el chatbot sobre Violencia Basada en Género (VBG) desarrollado por Johan Sebastian Narvaez Yandar y John Darwin Melo, del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad CESMAG. Como experto en VBG, he llevado a cabo una revisión exhaustiva de la herramienta y he llegado a las siguientes conclusiones

1. La herramienta cumple con brindar información verídica y precisa sobre la VBG. Durante mi interacción con el chatbot, he constatado que la información proporcionada es precisa y refleja una comprensión adecuada de los conceptos relacionados con la VBG.
2. En mi evaluación, considero que la herramienta es útil en el contexto de proporcionar orientación a individuos que buscan información y otros aspectos relacionados. Su estructura y presentación de la información facilitan su comprensión y accesibilidad para aquellos que buscan orientación en diversos temas, incluida la VBG.

Con base en mi experiencia y conocimiento en el ámbito de la VBG, considero que este chatbot representa una herramienta esencial para complementar la orientación y la sensibilización en torno a este tema. Estoy convencido/a de que puede desempeñar un papel significativo en la promoción del conocimiento y la conciencia sobre la VBG en nuestra sociedad.


Alejandra Zuleta Medina
CC: 36759749
Teléfono: 300 7873534
Correo: alejazul07@gmail.com

Anexo M. *Carta de validación por experto 2*



San Juan de Pasto, 23 de abril del 2024

Saludo de paz y bien.

Por la presente, certifico que he tenido la oportunidad de utilizar y evaluar el chatbot sobre Violencia Basada en Género (VBG) desarrollado por Johan Sebastian Narvaez Yandar y John Darwin Melo, del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad CESMAG. Como experto en VBG, he llevado a cabo una revisión exhaustiva de la herramienta y he llegado a las siguientes conclusiones:

1. La herramienta cumple con brindar información verídica y precisa sobre la VBG. Durante mi interacción con el chatbot, he constatado que la información proporcionada es precisa y refleja una comprensión adecuada de los conceptos relacionados con la VBG.
2. En mi evaluación, considero que la herramienta es útil en el contexto de proporcionar orientación a personas que buscan información y otros aspectos relacionados. Su estructura y presentación de la información facilitan su comprensión y accesibilidad para aquellos que buscan orientación en diversos temas, incluida la VBG.

Con base en mi experiencia y conocimiento en el ámbito de la VBG, considero que este chatbot representa una herramienta esencial para complementar la orientación y la sensibilización en torno a este tema. Estoy convencido/a de que puede desempeñar un papel significativo en la promoción del conocimiento y la conciencia sobre la VBG en nuestra sociedad.


ZULMA LORENA IZQUIERDO GARCIA
C.C: 5982740
Teléfono: 3134890872
Correo: zlizquierdo@unicesmag.edu.co

Anexo N. *Carta de validación por experto*



San Juan de Pasto, 24 de abril del 2024

Saludo de paz y bien.

Por la presente, certifico que he tenido la oportunidad de utilizar y evaluar el chatbot sobre Violencia Basada en Género (VBG) desarrollado por Johan Sebastian Narvaez Yandar y John Darwin Melo, del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad CESMAG. Como experto en VBG, he llevado a cabo una revisión exhaustiva de la herramienta y he llegado a las siguientes conclusiones

1. La herramienta cumple con brindar información verídica y precisa sobre la VBG. Durante mi interacción con el chatbot, he constatado que la información proporcionada es precisa y refleja una comprensión adecuada de los conceptos relacionados con la VBG.
2. En mi evaluación, considero que la herramienta es útil en el contexto de proporcionar orientación a personas que buscan información y otros aspectos relacionados. Su estructura y presentación de la información facilitan su comprensión y accesibilidad para aquellos que buscan orientación en diversos temas, incluida la VBG.

Con base en mi experiencia y conocimiento en el ámbito de la VBG, considero que este chatbot representa una herramienta esencial para complementar la orientación y la sensibilización en torno a este tema. Estoy convencido/a de que puede desempeñar un papel significativo en la promoción del conocimiento y la conciencia sobre la VBG en nuestra sociedad.



Nombre: Lorena González Villarreal
Cargo: Docente Tiempo Completo Programa de Psicología Universidad CESMAG
CC: 59817610
Teléfono: 3006548013
Correo: slgonzales@unicesmag.edu.co

 <p>UNIVERSIDAD CESMAG NIT: 800.109.387-7 VIGILADA MINEDUCACIÓN</p>	<p>CARTA DE ENTREGA TRABAJO DE GRADO O TRABAJO DE APLICACIÓN – ASESOR(A)</p>	CÓDIGO: AAC-BL-FR-032
		VERSIÓN: 1
		FECHA: 09/JUN/2022

San Juan de Pasto, 04 septiembre 2024

Biblioteca
REMIGIO FIORE FORTEZZA OFM. CAP.
Universidad CESMAG
Pasto


Saludo de paz y bien.

Por medio de la presente se hace entrega del Trabajo de Grado denominado Orientación en Violencia Basada en Género mediante un chatbot implementando técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural , presentado por el (los) autor(es) Johan Sebastian Narvaez Yandar y John Darwin Melo Melo del Programa Académico de ingeniería de sistemas al correo electrónico biblioteca.trabajosdegrado@unicesmag.edu.co. Manifiesto como asesor(a), que su contenido, resumen, anexos y formato PDF cumple con las especificaciones de calidad, guía de presentación de Trabajos de Grado o de Aplicación, establecidos por la Universidad CESMAG, por lo tanto, se solicita el paz y salvo respectivo.

Atentamente,

Jorge Rivera


Jorge Albeiro Rivera Rosero
1085304052
Ingeniería de Sistemas
3148045960
jarivera1@unicesmag.edu.co

 UNIVERSIDAD CESMAG <small>NIT: 800.109.387-7</small> <small>VIAJADA MINEDUCACIÓN</small>	AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO O TRABAJOS DE APLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL	CÓDIGO: AAC-BL-FR-031
		VERSIÓN: 1
		FECHA: 09/JUN/2022

INFORMACIÓN DEL (LOS) AUTOR(ES)	
Nombres y apellidos del autor: Johan Sebastian Narvaez Yandar	Documento de identidad: 1004215369
Correo electrónico: sebastiannar021@gmail.com	Número de contacto: 3127315572
Nombres y apellidos del autor: John Darwin Melo Melo	Documento de identidad: 1004598947
Correo electrónico: Jhon.darwin.melo105@gmail.com	Número de contacto: 3163388304
Nombres y apellidos del autor:	Documento de identidad:
Correo electrónico:	Número de contacto:
Nombres y apellidos del autor:	Documento de identidad:
Correo electrónico:	Número de contacto:
Nombres y apellidos del asesor: Jorge Albeiro Rivera Rosero	Documento de identidad: 1085304052
Correo electrónico: jarivera1@unicesmag.edu.co	Número de contacto: 3148045960
Título del trabajo de grado: Orientación en Violencia Basada en Género mediante un chatbot implementando técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural	
Facultad y Programa Académico: Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería de Sistemas	

En mi (nuestra) calidad de autor(es) y/o titular (es) del derecho de autor del Trabajo de Grado o de Aplicación señalado en el encabezado, confiero (conferimos) a la Universidad CESMAG una licencia no exclusiva, limitada y gratuita, para la inclusión del trabajo de grado en el repositorio institucional. Por consiguiente, el alcance de la licencia que se otorga a través del presente documento, abarca las siguientes características:

- a) La autorización se otorga desde la fecha de suscripción del presente documento y durante todo el termino en el que el (los) firmante(s) del presente documento conserve(mos) la titularidad de los derechos patrimoniales de autor. En el evento en el que deje(mos) de tener la titularidad de los derechos patrimoniales sobre el Trabajo de Grado o de Aplicación, me (nos) comprometo (comprometemos) a informar de manera inmediata sobre dicha situación a la Universidad CESMAG. Por consiguiente, hasta que no exista comunicación escrita de mi(nuestra) parte informando sobre dicha situación, la Universidad CESMAG se encontrará debidamente habilitada para continuar con la publicación del Trabajo de Grado o de Aplicación dentro del repositorio institucional. Conozco(conocemos) que esta autorización podrá revocarse en cualquier momento, siempre y cuando se eleve la solicitud por escrito para dicho fin ante la Universidad CESMAG. En estos eventos, la Universidad CESMAG cuenta con el plazo de un mes después de recibida la petición, para desmarcar la visualización del Trabajo de Grado o de Aplicación del repositorio institucional.

 UNIVERSIDAD CESMAG <small>NIT: 800.109.387-7 VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO O TRABAJOS DE APLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL	CÓDIGO: AAC-BL-FR-031
		VERSIÓN: 1
		FECHA: 09/JUN/2022


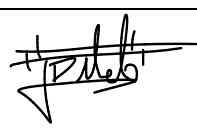
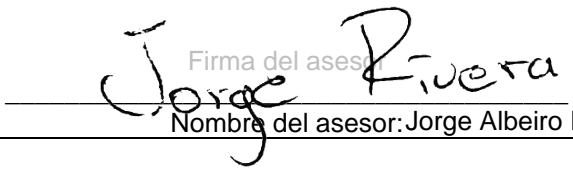
- b) Se autoriza a la Universidad CESMAG para publicar el Trabajo de Grado o de Aplicación en formato digital y teniendo en cuenta que uno de los medios de publicación del repositorio institucional es el internet, acepto(amos) que el Trabajo de Grado o de Aplicación circulará con un alcance mundial.
- c) Acepto (aceptamos) que la autorización que se otorga a través del presente documento se realiza a título gratuito, por lo tanto, renuncio(amos) a recibir emolumento alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y/o cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente autorización y de la licencia o programa a través del cual sea publicado el Trabajo de grado o de Aplicación.
- d) Manifiesto (manifestamos) que el Trabajo de Grado o de Aplicación es original realizado sin violar o usurpar derechos de autor de terceros y que ostento(amos) los derechos patrimoniales de autor sobre la misma. Por consiguiente, asumo(asumimos) toda la responsabilidad sobre su contenido ante la Universidad CESMAG y frente a terceros, manteniéndola indemne de cualquier reclamación que surja en virtud de la misma. En todo caso, la Universidad CESMAG se compromete a indicar siempre la autoría del escrito incluyendo nombre de(los) autor(es) y la fecha de publicación.
- e) Autorizo(autorizamos) a la Universidad CESMAG para incluir el Trabajo de Grado o de Aplicación en los índices y buscadores que se estimen necesarios para promover su difusión. Así mismo autorizo (autorizamos) a la Universidad CESMAG para que pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

NOTA: En los eventos en los que el trabajo de grado o de aplicación haya sido trabajado con el apoyo o patrocinio de una agencia, organización o cualquier otra entidad diferente a la Universidad CESMAG. Como autor(es) garantizo(amos) que he(hemos) cumplido con los derechos y obligaciones asumidos con dicha entidad y como consecuencia de ello dejo(dejamos) constancia que la autorización que se concede a través del presente escrito no interfiere ni transgrede derechos de terceros.

Como consecuencia de lo anterior, autorizo(autorizamos) la publicación, difusión, consulta y uso del Trabajo de Grado o de Aplicación por parte de la Universidad CESMAG y sus usuarios así:

- Permiso(permitimos) que mi(nuestro) Trabajo de Grado o de Aplicación haga parte del catálogo de colección del repositorio digital de la Universidad CESMAG por lo tanto, su contenido será de acceso abierto donde podrá ser consultado, descargado y compartido con otras personas, siempre que se reconozca su autoría o reconocimiento con fines no comerciales.

En señal de conformidad, se suscribe este documento en San Juan de Pasto a los 4 días del mes de 09 del año 2024

 Firma del autor	 Firma del autor
Nombre del autor: Johan Sebastian Narvaez Yandar	Nombre del autor: John Darwin Melo Melo
 Firma del autor	 Firma del autor
Nombre del autor:	Nombre del autor:
 Firma del asesor Nombre del asesor: Jorge Albeiro Rivera Rosero	