



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DESARROLLO DE UN GPT PERSONALIZADO ACERCA DEL USO
EFECTIVO DE CHATGPT EN LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS
ACADÉMICOS EN LA CARRERA DE GESTIÓN SOCIAL Y DESARROLLO
DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA.

AUTOR:

Castro Flores, María Elizabeth.

MODALIDAD: EXAMEN COMPLEXIVO

Previo a la obtención del grado académico en
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

TUTOR:

Rosero Vásquez, Shendry. Msc.

Santa Elena, Ecuador

Año 2024



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. José Sánchez Aquino, Mgt.
DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Shendry Rosero Vásquez, Msc.
TUTOR

Ing. Carlos Castillo Yagual, Mgt
DOCENTE ESPECIALISTA

Ing. Mónica Jaramillo Infante, Mgt
DOCENTE GUÍA UIC



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

CERTIFICACIÓN

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por Castro Flores María Elizabeth, como requerimiento para la obtención del título de Ingeniero en Tecnologías de la Información.

La Libertad, a los 18 días del mes de junio del año 2024

TUTOR

**Shendry
Rosero V.**

Firmado digitalmente por Shendry Rosero V.
DN: cn=Shendry Rosero V, gn=Shendry
Rosero V, o=EC Ecuador, ou=EC Ecuador, ou=rsrv
ou=rsrv, e=shendry.rosero.v@gmail.com
Motivo: Soy el autor de este documento
Ubicación:
Fecha: 2024.06.18 16:53:05.00

Ing. Shendry Rosero Vásquez, Msc.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, CASTRO FLORES MARÍA ELIZABETH

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, (Desarrollo de un GPT personalizado acerca del uso efectivo de ChatGPT en la elaboración de trabajos académicos en la carrera de Gestión Social y Desarrollo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.) previo a la obtención del título en Ingeniero en Tecnologías de la Información, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

La Libertad, a los 18 días del mes de junio del año 2024

EL AUTOR

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "María Elizabeth Castro Flores", is written over a horizontal line.

Castro Flores, María Elizabeth.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA**

FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado (Desarrollo de un GPT personalizado acerca del uso efectivo de ChatGPT en la elaboración de trabajos académicos en la carrera de Gestión Social y Desarrollo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.), presentado por el estudiante, María Elizabeth Castro Flores fue enviado al Sistema Antiplagio, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 9%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.



TUTOR

**Shendry
Rosero V.**

Firmado digitalmente por Shendry Rosero V.
DN: cn=Shendry Rosero V, gn=Shendry
Rosero V, o=EC Ecuador, ou=Serv
quero V, email=shendry.rosero.v@gmail.com
Motivo: Soy el autor de este documento
Ubicación:
Fecha: 2024.06.18 16:53:05.00

Ing. Shendry Rosero Vásquez. Msc



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

AUTORIZACIÓN

Yo, CASTRO FLORES MARÍA ELIZABETH

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales del trabajo de titulación con fines de difusión pública, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor

La Libertad, a los 18 días del mes de junio del año 2024

EL AUTOR

María Elizabeth Castro Flores

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas aquellas personas que han contribuido de manera significativa a la realización de este proyecto.

Principalmente, a mi familia, por su amor incondicional y su fe en mis capacidades. Su apoyo constante y sus palabras de aliento han sido esenciales para que hoy pueda alcanzar este objetivo.

Y a mis compañeros, cuyo compañerismo y colaboración han sido fundamentales en este recorrido. Sus aportes y el trabajo en equipo han enriquecido mi experiencia y han hecho posible la culminación de este proyecto.

María Elizabeth, Castro Flores

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo de titulación principalmente a Dios, por ser mi guía constante y fuente inagotable de sabiduría y fortaleza. Gracias por brindarme la serenidad y el valor necesarios para superar cada desafío y alcanzar este logro.

A mi madre, Mirian Flores, cuyo inquebrantable apoyo y amor han sido mi mayor inspiración. Gracias por creer siempre en mí, por tus palabras de aliento y por enseñarme la importancia de la perseverancia. Su fe incondicional me dio la fuerza para seguir adelante cuando más lo necesitaba.

A mi padre, Isidro Castro, y a mis hermanas, por sus palabras de motivación y apoyo. Su presencia constante y sus consejos han sido fundamentales para mantenerme enfocado y decidido en alcanzar mis metas. Gracias por estar siempre a mi lado y por ser un pilar de fortaleza en mi vida.

María Elizabeth, Castro Flores

ÍNDICE GENERAL

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	II
CERTIFICACIÓN	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	IV
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO	V
AUTORIZACIÓN	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN	16
1.1. Antecedentes	16
1.2. Descripción del Proyecto	20
1.2.1. Extracto de la investigación o del proyecto	20
1.2.2. Descripción de las tecnologías que se utilizarán	20
1.3. Objetivos del proyecto	21
1.3.1. Objetivo general	21
1.3.2. Objetivos específicos	22
1.4. Justificación del Proyecto	22
1.5. Alcance del Proyecto	25
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO	28

2.1.	Marco Teórico	28
2.1.1.	Uso efectivo del ChatGPT	28
2.1.2.	Trabajos académicos	30
2.1.3.	Desarrollo de un GPT Personalizado	34
2.2.	Metodología del Proyecto	39
2.2.1.	Metodología de Investigación	39
2.2.2.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
2.2.3.	Metodología de desarrollo	43
CAPÍTULO 3. PROPUESTA		45
3.1.	Requerimientos	45
3.1.1.	Requerimientos Funcionales	45
3.1.2.	Requerimientos no Funcionales	46
3.2.	Componente de la Propuesta	47
3.2.1.	Arquitectura del Sistema	47
3.2.2.	Diagramas de casos de uso	48
3.2.3.	Modelado de Datos	49
3.3.	Diseño de Interfaces	50
3.4.	Pruebas	51
CONCLUSIONES		52
RECOMENDACIONES		53
REFERENCIAS		54
ANEXOS		58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Modelos de Lenguaje Pre-entrenados de OpenAI: OpenAI.	35
Tabla 2: Clasificación metodológica del proyecto.	44
Tabla 3: Coordenadas finales de los indicadores de la encuesta: IBM SPSS	69
Tabla 4: Medidas de estrés y de ajuste: IMB SPSS	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelos de la API de OpenAI: OpenAI.	34
Figura 2: Beneficios de realizar el Fine-Tuning: OpenAI.	37
Figura 3: Estimación de tamaños muestrales para poblaciones finitas:	42
Figura 4: Requerimientos funcionales del GPT personalizado.	45
Figura 5: Requerimientos no funcionales del GPT personalizado	46
Figura 6: Arquitectura transformer	47
Figura 7: Diagrama de casos del usuario	48
Figura 8: Modelado de los datos para el rendimiento del GPT.	49
Figura 9: Estructura del GPT personalizado y usuario	50
Figura 10 Validación de las métricas de Rogue del modelo GPT personalizado.	51
Figura 11: Población de área de estudio	66
Figura 12: Mapa cualitativo de la entrevista	67
Figura 13: Árbol del problema	68
Figura 14: Escalamiento multidimensional de la encuesta realizada: IBM SPSS	71

RESUMEN

La inteligencia artificial, específicamente ChatGPT, está revolucionando la elaboración de trabajos académicos. En este contexto, se desarrolló el presente caso de estudio cuyo objetivo principal fue desarrollar un GPT personalizado para proporcionar lineamientos académicos en la carrera de Gestión Social y Desarrollo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. La metodología incluyó un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, se realizaron entrevistas estructuradas a 16 docentes para comprender el uso de ChatGPT en el ámbito académico y encuestas a 40 estudiantes, cuyos datos se analizaron mediante el software SPSS. La investigación también incluyó una revisión bibliográfica y un análisis descriptivo para detallar las características del fenómeno estudiado. Los resultados mostraron que el modelo desarrollado alcanzó una puntuación perfecta en todas las métricas ROUGE (ROUGE-1, ROUGE-2, y ROUGE-L), con precisión, recall y f-measure de 0.88 en cada caso, indicando que las respuestas del modelo cumplen con un valor que se considera aceptable. En cuanto a las conclusiones, los docentes perciben positivamente la necesidad de un GPT personalizado para un uso más crítico y reflexivo de ChatGPT, el análisis de encuestas destacó similitudes en los trabajos académicos de los estudiantes y una escasez de fuentes bibliográficas, reflejando problemas de plagio. La guía técnica desarrollada proporciona un marco integral para la creación del GPT, y las pruebas confirmaron la efectividad del modelo en generar contenido académico de alta calidad, cumpliendo con los requisitos académicos.

Palabras claves: ChatGPT personalizado, trabajos académicos, inteligencia artificial, modelos de lenguaje.

ABSTRACT

Artificial intelligence, specifically ChatGPT, is revolutionizing the production of academic work. Within this context, the present case study was developed with the primary objective of creating a customized GPT to provide academic guidelines for the Social Management and Development program at the Universidad Estatal Peninsula de Santa Elena. The methodology employed a mixed qualitative and quantitative approach, including structured interviews with 16 faculty members to understand the use of ChatGPT in academia and surveys of 40 students, whose data were analyzed using SPSS software. The research also involved a literature review and descriptive analysis to detail the characteristics of the studied phenomenon. The results showed that the developed model achieved a perfect score across all ROUGE metrics (ROUGE-1, ROUGE-2, and ROUGE-L), with precision, recall, and f-measure all at 0.88, indicating that the model responses meet a value that is considered acceptable. In conclusion, faculty members perceive a customized GPT as necessary for a more critical and reflective use of ChatGPT, while survey analysis highlighted similarities in student academic work and a lack of bibliographic sources, reflecting issues of plagiarism. The developed technical guide provides a comprehensive framework for creating the GPT, and testing confirmed the model's effectiveness in generating high-quality academic content that meets academic requirements.

Keywords: Customized ChatGPT, academic work, artificial intelligence, language models.

INTRODUCCIÓN

En la era digital, las tecnologías de la información y la comunicación han transformado significativamente el ámbito educativo, la inteligencia artificial (IA), en particular, ha emergido como una herramienta poderosa que facilita diversos procesos académicos. Entre las aplicaciones más destacadas de la IA se encuentra ChatGPT, un modelo de lenguaje desarrollado por OpenAI. Esta tecnología ha demostrado ser útil en múltiples contextos, incluyendo la asistencia en la elaboración de trabajos académicos. Su capacidad para comprender y generar texto de manera coherente y precisa abre nuevas posibilidades para estudiantes y académicos, promoviendo un aprendizaje más eficiente y personalizado.

El uso de herramientas tecnológicas en la educación mejora la accesibilidad y el manejo de la información; además, optimiza el tiempo y los recursos dedicados al estudio y la investigación. En este contexto, las universidades y centros educativos han comenzado a integrar cada vez más estas innovaciones en sus metodologías de enseñanza. La adaptabilidad y flexibilidad que ofrece la IA, y en particular modelos como ChatGPT, son fundamentales para apoyar a los estudiantes en su proceso de formación, permitiéndoles enfrentar los retos académicos con mayor confianza y eficacia [1].

El desarrollo de un GPT personalizado para la carrera de la carrera de Gestión Social y Desarrollo se presenta como una solución innovadora para mejorar la calidad y eficiencia de los trabajos académicos. Un GPT personalizado puede adaptarse a las necesidades y particularidades de los estudiantes, proporcionando orientación y asistencia acorde a los contenidos y metodologías propias de esta disciplina. De esta manera, se asegura una mayor pertinencia y utilidad en el apoyo brindado, optimizando el proceso de aprendizaje y elaboración de documentos académicos.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. Antecedentes

El uso de ChatGPT se ha convertido en una herramienta con un efecto negativo debido a que los usuarios pueden obtener información de manera rápida y la utilizan como si fuera de su autoría. Además, la problemática se debe a las desventajas, como las limitaciones de conocimiento por la contextualización e información errónea, respuestas de otras áreas y porque no puede captar y pensar como si fuera un humano; es decir, que los resultados se contemplan de manera artificial o mecánica [2]. La importancia principal consiste en dar a conocer la influencia de ChatGPT en el desarrollo de los trabajos académicos en la carrera de gestión social y desarrollo de la UPSE, año 2023. Para contribuir con alternativas que mejore el procesamiento de la información y aprendizaje de los nuevos profesionales.

En la década de los 80 se crearon en la provincia de Santa Elena colegios estatales y particulares y desde 1984 a 1994 las municipalidades del cantón Salinas, Santa Elena y otras instituciones cívicas realizaron gestiones para institucionar a la Educación superior la Universidad Estatal Península de Santa Elena en el año de 1998 [3].

Con base a la entrevista digital que se realizó el día 31 de mayo de 2024 a 16 docentes de la Carrera de Gestión Social y Desarrollo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena mediante un formulario de documento de Google, las preguntas que se formularon se puede ver en el Anexo 1. La entrevista fue de tipo “Entrevista en profundidad” y se crearon teniendo en consideración los aspectos de objeto de actitud y actitud ideal y se obtuvo como resultado que los docentes si conocen de la herramienta ChatGPT pero se logró recopilar los problemas mencionados en el Anexo 5, donde los entrevistados hacen énfasis de que ChatGPT que los estudiantes en algunas ocasiones solo realizan la copia y se conforman con el extracto recibido y no existe un argumento de investigación científica.

Con base a los resultados de las entrevistas se evidenció que el uso de herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT en el ámbito académico ha generado un conjunto de problemáticas y desafíos que merecen atención. Uno de los principales problemas identificados es la tendencia de los estudiantes a depender excesivamente de estas herramientas para la elaboración de sus trabajos académicos, esto ha llevado a una disminución en la capacidad de análisis crítico y reflexión autónoma, ya que los estudiantes tienden a copiar y pegar información sin un procesamiento profundo ni una comprensión adecuada del contenido. Esta dependencia no solo afecta la calidad del aprendizaje, sino que también limita el desarrollo de habilidades esenciales como la innovación y la creatividad.

Otra problemática significativa es la veracidad y confiabilidad de la información proporcionada por ChatGPT. A pesar de que esta herramienta puede ofrecer información rápida y accesible, no siempre garantiza la precisión y actualidad de los datos, los docentes han observado que la información generada por ChatGPT a menudo requiere verificación y contraste con fuentes bibliográficas confiables. Esto implica que los estudiantes deben desarrollar competencias en la evaluación crítica de las fuentes de información, algo que no siempre se fomenta adecuadamente cuando se recurre indiscriminadamente a herramientas de inteligencia artificial.

La proliferación de trabajos académicos con altos índices de similitud y falta de originalidad es otra consecuencia del uso indebido de ChatGPT. Muchos estudiantes presentan trabajos con contenidos copiados textualmente de las respuestas generadas por la inteligencia artificial, sin añadir un aporte personal ni realizar un análisis profundo. Este fenómeno no solo compromete la integridad académica, sino que también dificulta la evaluación efectiva del conocimiento adquirido. Los docentes enfrentan el desafío de detectar el plagio y de incentivar a los estudiantes a desarrollar sus propias ideas y argumentos.

Además, la implementación de metodologías adecuadas para diferenciar los trabajos realizados por inteligencia artificial de aquellos de autoría propia es una tarea compleja. Los docentes deben recurrir a diversas estrategias, como el uso de

software antiplagio, la realización de exposiciones orales y el análisis crítico de la coherencia y profundidad de los trabajos presentados. La falta de herramientas avanzadas para detectar la autoría real de los textos genera un entorno en el que es difícil asegurar la autenticidad de los trabajos académicos, lo que repercute en la formación de profesionales competentes y éticos.

En general, la dependencia de tecnologías como ChatGPT plantea una serie de efectos a largo plazo en la formación de los estudiantes y su desempeño profesional. Si bien estas herramientas pueden optimizar el tiempo y facilitar el acceso a la información, también pueden llevar a una sobredependencia que afecte negativamente el desarrollo de habilidades fundamentales como el pensamiento crítico, la capacidad de investigación y la creatividad; por tal razón, es importante desarrollar estrategias para integrar el uso de la inteligencia artificial de manera equilibrada, promoviendo siempre el análisis crítico y la originalidad en los trabajos académicos.

Según Vera [4], elaboró el artículo de investigación denominado “Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades” el cual se formuló debido a que diversos informes internacionales han identificado a la educación como un área crítica para la utilización de la Inteligencia Artificial (IA). El objetivo consistió en conocer las experiencias de docentes universitarios sobre la integración de la inteligencia artificial. En cuanto a la metodología se fundamentó de un estudio cualitativo sobre la aplicación de a IA en la educación superior, la población fue de tipo finita y se conformó de 35 docente. En las conclusiones hace énfasis que es importante destacar que la integración de la inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje-enseñanza debe ser realizada de manera ética, adecuada, reflexiva y responsable.

Con base a Ocaña-Fernández y otros [5], realizaron el artículo “Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior” en Perú, que surgió por la necesidad de conocer la orientación de los grandes cambios que ocasionan las tecnologías. El tipo de metodología fue de tipo descriptiva basada en la

investigación documental de la inteligencia artificial en el mundo globalizado, inteligencia humana, universidad clásica-nueva, competencias digitales, nueva alfabetización, sistemas de tutoría inteligente y las nuevas tendencias enfocadas al aprendizaje social globalizado. Finalmente, en la sección de resultados mencionan que las diversas plataformas y tendencias que promete el futuro del desarrollo de la IA en el rubro de la educación resulta sumamente atractivas, y en algunos casos hasta inalcanzables para algunas realidades.

De acuerdo con Juca-Maldonado [6], desarrolló el tema de investigación “El impacto de la inteligencia artificial en los trabajos académicos y de investigación” en Machala, que se originó debido al tema contractual de la obtención de información de medios digitales, las malas prácticas y éticas, la metodología fue de tipo cuantitativa y descriptiva e investigación de campo que aplicó a 47 docentes; además, empleó el muestreo de tipo aleatorio simple, los instrumentos que implementó correspondieron a la entrevista y encuesta. En la sección de resultados menciona que los docentes no pueden detectar cuando un documento es realizado por la inteligencia artificial y le asignan un puntaje promedio de 8,88/10.

Actualmente, el uso de la inteligencia artificial en el área académica está provocando una controversia, pese a que la herramienta Chat GPT es un instrumento que aporta en la búsqueda de información a través de un prompt, el cual es utilizado para solicitar datos, propone una nueva metodología de obtener información de forma más rápida para resolver diversas temáticas. Sin embargo, de acuerdo con lo evidenciado por parte del equipo docente en las tareas académicas, dicha información suele tener ciertos errores y no proporciona datos centralizados dentro del área geográfica requerida, es decir en la localidad de mayor interés, la provincia de Santa Elena.

Por lo tanto, con el uso de esta tecnología, cualquier estrategia en el ámbito educativo debe partir desde la adaptación y resiliencia con actitud positiva en la aplicación de nuevas herramientas, con ello replantear la metodología de tareas y evaluación de conocimientos de los estudiantes. Para el presente caso de estudio, es

fundamental incorporar el uso de la inteligencia artificial en la academia, como parte de los recursos a utilizar para obtener información por parte de los estudiantes, fomentando el uso ético y óptimo de las plataformas de IA. Además, promover el uso de la creatividad, análisis, pensamiento crítico y la conformación de equipos de trabajo. Adicionalmente, la incorporación de los criterios de evaluación del método científico en las investigaciones académicas, que permitan verificar y valorar el argumento científico respectivamente referenciado y el aporte del estudiante mediante el pensamiento crítico.

1.2. Descripción del Proyecto

1.2.1. Extracto de la investigación o del proyecto

- Debido a los problemas identificados mediante la entrevista en profundidad (Ver Anexo 1), se propone desarrollar un GPT personalizado mediante el uso del modelo de lenguaje de ChatGPT enfocado en proporcionar lineamientos académicos y uso efectivo de ChatGPT para los estudiantes de la carrera de Gestión Social y Desarrollo en la Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Además, permitirá a los estudiantes mejorar las técnicas de redacción, investigación y organización para que de esta manera genere un impacto o calidad en los trabajos académicos y que a su vez les sirva de beneficio para regirse a los lineamientos de la investigación científica, uso ético de plataformas de inteligencia artificial y adquisición de habilidades para la solución de problemas en la sociedad.

1.2.2. Descripción de las tecnologías que se utilizarán

Para la recopilación bibliográfica se van a emplear las siguientes plataformas de investigación y buscadores académicos:

- **Dimensions.ai:** Es la base de datos de investigación enlazada más grande del mundo, que permite obtener datos de investigación vinculados desde la idea hasta el impacto; de igual manera, dimensiona datos y soluciones para descubrimiento y análisis [7].

- **Google Académico:** es un motor de búsqueda de Google enfocado y especializado en la búsqueda de contenido y bibliografía científico-académica y ofrece una forma sencilla para buscar entre una amplia gama de disciplinas y fuentes académicas [8].
- **Dialnet:** Es un sistema abierto que está conformado por diferentes revistas donde el propósito es dar alcance y visibilidad a la literatura científica [9].
- **Springer Link:** Es un buscador que proporciona a los investigadores acceso a millones de documentos científicos de revistas, libros, series, protocolos, obras de referencia y actas [10].
- **BASE:** Es uno de los motores de búsqueda más voluminosos del mundo, especialmente para recursos web académicos; además, proporciona más de 300 millones de documentos de más de 10.000 proveedores de contenido, se puede acceder a los textos completos de alrededor del 60% de los documentos indexados de forma. BASE es operado por la Biblioteca de la Universidad de Bielefeld de la ciudad de Alemania [11].
- **SciELO:** Es una biblioteca electrónica que abarca una colección seleccionada de revistas científicas Brasileñas [12].

Para el procesamiento de las encuestas, resultados estadísticos y escalamiento multidimensional se va a implementar el siguiente software:

- **IBM SPSS V27:** Es un software con una interfaz intuitiva y robusta para análisis estadísticos avanzados lo cual ayuda a garantizar una alta precisión y una toma de decisiones de calidad [13]. La versión que se implementará es de tipo estudiantil.

1.3. Objetivos del proyecto

1.3.1. Objetivo general

- Desarrollar un GPT personalizado mediante el uso del modelo de lenguaje ChatGPT enfocado en proporcionar lineamientos académicos para la elaboración de trabajos educativos y uso efectivo de chat GPT para los estudiantes de la carrera de Gestión Social y Desarrollo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar el uso de ChatGPT por parte de los estudiantes de la carrera de Gestión Social y Desarrollo para identificar patrones y desafíos en la elaboración de trabajos académicos.
- Elaborar una guía técnica para la creación de un GPT personalizado, abarcando la arquitectura del sistema.
- Diseñar un GPT personalizado que brinde lineamientos claros y específicos sobre el uso efectivo de ChatGPT en la elaboración de trabajos académicos.

1.4. Justificación del Proyecto

Las tecnologías de la información han evolucionado la educación de forma significativa y acelerada con el acceso a la información a través del internet, con lo cual ha revolucionado el camino hacia el conocimiento y la reformulación de los procesos de aprendizaje. En la educación superior, uno de los mayores logros es la democratización en la accesibilidad a los recursos pedagógicos disponibles en la web, la entrada a bibliotecas virtuales, plataformas interactivas y cursos en línea. Lo que ha contribuido al enriquecimiento del aprendizaje, intercambiando ideas y colaborando en equipos independientemente del espacio físico donde el estudiante se encuentre [14].

Los diversos cambios tecnológicos evidentemente siguen planteando desafíos, debido a proporcionan diversas herramientas a las cuales el sistema de enseñanza necesita adaptarse constantemente, así también la brecha la digital y la inequidad en cuanto al acceso a las TICS se hace visible. La Inteligencia artificial se propone ante el sector estudiantil como un instrumento prometedor para brindar facilidades y para rebasar nuevos desafíos [15].

La relevancia radica en el contexto de la creciente digitalización de la educación y el avance de las tecnologías de inteligencia artificial. Establecer estrategias para el uso efectivo de ChatGPT como herramienta de estudio puede ayudar a abordar los desafíos actuales en la preservación de la integridad académica. Al promover un uso ético y responsable de esta herramienta, se contribuye a mantener los estándares

de calidad y honestidad en la educación, lo cual es esencial para el desarrollo de una sociedad justa y equitativa [16].

Algunos de los posibles riesgos incluyen la falta de responsabilidad y la dificultad para determinar la autoría de los trabajos en los que participa el ChatGPT . Además, existe la preocupación de que estas herramientas puedan engañar a revisores y afectar la integridad académica [17].

El desarrollo de un GPT personalizado para la carrera de Gestión Social y Desarrollo en la Universidad Estatal Península de Santa Elena responde a la necesidad de optimizar y supervisar el uso de ChatGPT en la elaboración de trabajos académicos. Las entrevistas realizadas a docentes de la universidad revelan que, aunque ChatGPT se reconoce como una herramienta valiosa, su uso indiscriminado y sin supervisión adecuada ha generado varios problemas que incluyen la fiabilidad de la información, la originalidad de los trabajos, y la capacidad de los estudiantes para realizar un análisis crítico. Por lo tanto, es imperativo desarrollar un sistema que guíe a los estudiantes en el uso efectivo de ChatGPT, la calidad y autenticidad de sus trabajos académicos.

La necesidad de verificar y contrastar la información proporcionada por ChatGPT es uno de los puntos críticos identificados, los docentes han expresado preocupaciones sobre la similitud en trabajos académicos de los estudiantes, destacando la importancia de complementar las respuestas generadas por la Inteligencia Artificial con una revisión bibliográfica exhaustiva con varias fuentes de información. Este GPT personalizado proporcionará lineamientos claros sobre cómo realizar esta verificación, reduciendo la posibilidad de que los estudiantes presenten información en otro contexto o incorrecta en sus trabajos académicos.

Además, el desarrollo de un GPT personalizado abordará la dependencia excesiva en ChatGPT para la generación de contenido. Las entrevistas revelan que los estudiantes tienden a utilizar la herramienta para obtener respuestas rápidas y completas, lo que puede limitar su capacidad de pensamiento crítico y su habilidad

para realizar investigaciones detalladas. Este sistema incluirá instrucciones específicas sobre cómo usar ChatGPT como una herramienta complementaria, promoviendo la elaboración de trabajos originales y bien fundamentados que reflejen el verdadero conocimiento y esfuerzo del estudiante.

La originalidad en los trabajos académicos es otra preocupación significativa notado por los altos niveles de plagio y la falta de construcción propia en los trabajos presentados, atribuibles al uso extensivo de la función de copia y pega de ChatGPT. El GPT personalizado ofrecerá directrices sobre la correcta citación y referencia de fuentes, asegurando que los estudiantes comprendan y apliquen las normas académicas, como las normas APA. Esto mejorará la calidad de los trabajos presentados y reducirá el riesgo de sanciones por plagio.

La implementación de un GPT personalizado también tiene como objetivo mejorar las habilidades de los estudiantes en la investigación y el análisis crítico. Los docentes han observado que muchos trabajos carecen de profundidad y contextualización, limitando su relevancia y aplicabilidad. Este sistema proporcionará ejemplos y ejercicios prácticos que animen a los estudiantes a reflexionar sobre el contenido generado por ChatGPT y a enriquecer sus trabajos con aportes personales.

De esta manera, con el desarrollo de un GPT personalizado para la carrera de Gestión Social y Desarrollo en la Universidad Estatal Península de Santa Elena es una iniciativa esencial para abordar los desafíos actuales asociados con el uso de ChatGPT en la elaboración de trabajos académicos. Al proporcionar lineamientos claros y específicos para fortalecer las habilidades de investigación de los estudiantes, contribuyendo así a su formación integral y profesional.

El tema propuesto está alineado a los objetivos del Plan Nacional para el Buen Vivir [18]. Y corresponden a los siguientes ejes y políticas:

Eje 2: Economía al servicio de la sociedad.

Objetivo 5: Impulsar la Productividad y Competitividad para el Crecimiento Económico Sustentable de Manera Redistributiva y Solidaria.

Política 5.3: Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, en articulación con las necesidades sociales, para impulsar el cambio de la matriz productiva.

Eje 3: Más, Sociedad, Mejor estado.

Objetivo 8: Promover la transparencia y la Corresponsabilidad para una Nueva Ética Social.

Política 8.1: Impulsar una nueva ética social, basada en la solidaridad, la corresponsabilidad, el diálogo, la equidad y la justicia social, como principios y valores que guíen el comportamiento y accionar de la sociedad y sus diversos sectores.

1.5. Alcance del Proyecto

El alcance del proyecto de investigación está conformado de las siguientes fases:

- **Fase 1:** Se centra en la recopilación bibliográfica, con el objetivo de obtener una comprensión profunda sobre el uso efectivo y el desarrollo de un GPT personalizado. Esta fase implica la revisión de literatura existente sobre inteligencia artificial, procesamiento de lenguaje natural, y específicamente, el uso de modelos GPT en entornos educativos. Se espera identificar patrones, tendencias y relaciones importantes que proporcionen una base sólida para el desarrollo del modelo. Además, se busca recopilar información sobre los desafíos y oportunidades asociados con la integración de ChatGPT en la elaboración de trabajos académicos, lo cual servirá como fundamento teórico para las fases posteriores del proyecto.
- **Fase 2:** Se emplearán modelos para poblaciones finitas para estimar con precisión el tamaño de la muestra de estudiantes de la carrera de Gestión Social y Desarrollo. Considerando las características específicas de la población objetivo, se diseñarán encuestas para recopilar datos relevantes sobre el uso de ChatGPT en la elaboración de trabajos académicos, estas

encuestas permitirán identificar patrones de uso, desafíos y áreas de mejora. El análisis de escalamiento multidimensional (EDM) en SPSS se utilizará para analizar los datos, proporcionando una representación visual de las relaciones entre diferentes variables y ayudando a identificar factores clave que influyen en el uso efectivo de ChatGPT.

- **Fase 3:** Se enfoca en el diseño y entrenamiento del modelo GPT personalizado, utilizando la tecnología de transformers, se desarrollará un modelo que incorpore datos específicos de la carrera de Gestión Social y Desarrollo, obtenidos en la fase de entrevista, este modelo será entrenado con información relevante y ejemplos prácticos para asegurar su efectividad y precisión en la generación de contenido académico. La arquitectura del sistema se diseñará para facilitar la personalización y adaptación continua, garantizando que el modelo pueda evolucionar con las necesidades educativas y contextuales de los estudiantes.
- **Fase 4:** El modelo GPT personalizado será evaluado y validado mediante métricas de Rouge, para medir su confiabilidad y efectividad de las respuestas generadas, estas pruebas permitirán identificar áreas de mejora y ajustar el modelo según sea necesario. La validación se realizará mediante un proceso riguroso que incluye la comparación de las respuestas generadas por el modelo con respuestas humanas y la revisión de su coherencia y relevancia. Este proceso asegurará que el GPT personalizado cumpla con los estándares académicos y sea una herramienta fiable para los estudiantes.
- **Fase 5:** Esta fase incluirá la creación de una guía técnica detallada que abarque la arquitectura del sistema y los lineamientos para su uso efectivo, con el fin de promover el uso responsable y ético del modelo. Se espera que esta implementación mejore significativamente la calidad de los trabajos académicos, promoviendo la creatividad y el pensamiento crítico entre los estudiantes.

- **Fase 6:** La última fase se centrará en fomentar una mayor conciencia sobre las prácticas adecuadas en el uso de ChatGPT, destacando que el objetivo no es desarrollar una aplicación para detectar plagio, sino promover el buen uso de la inteligencia artificial. A través de la formación y la creación de un marco normativo. Esta fase incluirá la evaluación continua del impacto del GPT personalizado en el entorno académico y la implementación de mejoras basadas en el feedback del entrenamiento del modelo, asegurando que la herramienta siga siendo relevante y útil para la comunidad educativa.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Uso efectivo del ChatGPT

La irrupción de Chat GPT ha generado una significativa revolución en diversos ámbitos de la sociedad. Chat GPT es una tecnología que hace posible la ejecución de tareas con una precisión y coherencia sin precedentes. Los efectos que tiene una tecnología como Chat GPT en la enseñanza es una cuestión ante la que la comunidad educativa está reaccionando con intensa preocupación. [19]

Los estudiantes pueden hacer preguntas y recibir respuestas inmediatas y precisas de la tecnología, lo que puede ahorrarles tiempo y ayudarles a entender conceptos complejos de manera más efectiva. Además, Chat GPT también puede ser utilizado como una herramienta para la retroalimentación. Los estudiantes pueden recibir comentarios personalizados y detallados de la tecnología, lo que puede ayudarlos a identificar sus fortalezas y debilidades y mejorar su desempeño académico. Por ejemplo, si un estudiante tiene dificultades para comprender un concepto específico, Chat GPT puede ofrecer una explicación más clara y ayudar al estudiante a comprender el concepto de manera efectiva. [20]

2.1.1.1 Tiempo de consulta

Chat GPT es una tecnología que se basa en la inteligencia artificial para generar respuestas en tiempo real a partir de un conjunto de datos previamente entrenados. Se trata de un modelo de lenguaje que utiliza algoritmos de procesamiento de lenguaje natural para entender el contexto de una conversación y generar una respuesta coherente y relevante. Los estudiantes pueden recibir comentarios personalizados y detallados de la tecnología, lo que puede ayudarlos a identificar sus fortalezas y debilidades y mejorar su desempeño académico. Por ejemplo, si un estudiante tiene dificultades para comprender un concepto específico, Chat GPT puede ofrecer una explicación más clara y ayudar al estudiante a comprender el concepto de manera más efectiva [21].

2.1.1.2 Alcance de la consulta

Es posible que llegados a este punto todavía no sea muy clara la idea de la relación entre la psicología y Chat GPT en un libro cuyo título sugiere lecciones para el desarrollo y la innovación empresarial. La relación de Chat GPT con la psicología y la innovación empresarial es tal que Chat GPT existe gracias a los aportes conceptuales derivados de percibir al cerebro humano como una computadora sofisticada. Tales aportes no ocurrieron dentro de la psicología únicamente, pero sí ocurrieron gracias a la disciplina de varios psicólogos por trabajar en campos tan dispares como las neurociencias, la ingeniería en computación, la estadística, la economía, la biología, la física y hasta en las matemáticas. [22]

2.1.1.3 Cantidad de información

Chat GPT es una de las más potentes al día de hoy, ya que esta IA tiene la capacidad de darte cualquier tipo de texto, información e incluso para los programadores, es una ayuda bastante grande al momento de optimizar código, tiempo, y además ir aprendiendo buenas prácticas de programación, ya que a diferencia de la información que podemos encontrar en internet, este no te muestra la información que necesitas, si no da una explicación que permite al usuario un aprendizaje más fácil, ya que permite saber el porqué de la información adquirida. [23]

2.1.1.4 Cantidad de temas y subtemas

El modelo se entrena en grandes cantidades de datos para desarrollar una comprensión del lenguaje humano y poder generar respuestas adecuadas en función del contexto adecuado. Esto permite que ChatGPT responda preguntas, brinde información, ofrezca sugerencias y participe en conversaciones en tiempo real. (Bot conversacional, ChatGPT). [24]

2.1.1.5 Información actual

ChatGPT es una avanzada inteligencia artificial desarrollada por OpenAI, basada en el modelo GPT-4. Su entrenamiento culminó en septiembre de 2021, lo que significa que su conocimiento abarca hasta esa fecha. Esto implica que, aunque puede proporcionar información precisa y detallada sobre eventos y desarrollos

hasta ese momento, no tiene acceso a datos o eventos ocurridos después de esa fecha. [25]

2.1.1.6 Exactitud de la información

Una de las principales preocupaciones que ha suscitado ChatGPT en la educación superior se relaciona con la integridad académica. Tanto los centros educativos, como el profesorado, han manifestado su inquietud ante el aumento del riesgo de plagio si los estudiantes utilizan ChatGPT para preparar exámenes o redactar ensayos. Esta situación puede tener repercusiones más significativas en asignaturas que dependen, en mayor medida, de las aportaciones escritas o del recuerdo de información, áreas en las que ChatGPT puede ofrecer un mayor apoyo. Las herramientas contra el plagio, como Turniting, están incorporando la posibilidad de detectar cuando un texto proviene de una inteligencia artificial generativa de texto. [26]

2.1.1.7 Efectividad de los resultados

A la hora de interactuar con Chat GPT, es esencial proporcionar un contexto claro y preciso. Un mensaje claro y conciso ayudará a garantizar que Chat GPT entienda el tema o la tarea que se le plantea y sea capaz de generar una respuesta adecuada. Es importante ser concretos y específicos al momento de formular preguntas, evitando preguntas vagas o confusas que puedan generar respuestas poco precisas. La inteligencia artificial es tan buena como la información que se le brinda, por lo que es fundamental proporcionarle un marco adecuado para que pueda dar una respuesta precisa y relevante. [27]

2.1.2. Trabajos académicos

El uso de la inteligencia artificial en la redacción de artículos académicos puede ser muy beneficioso debido a su capacidad para aprender y procesar grandes cantidades de información y seguir estrictamente las normas y reglas de estilo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que no tiene la capacidad de generar ideas originales y creativas, por lo que los artículos redactados por una inteligencia artificial pueden ser menos innovadores o creativos que los de un ser humano. [28]

2.1.2.1 Originalidad

En ocasiones, sin embargo, el autor se encuentra tan consustanciado con lo que escribe que no distingue nítidamente los aportes de las autoridades estudiadas de aquellos que el mismo ha hecho. Esta dificultad con respecto a la propiedad intelectual, provocada por la negligencia o la impericia, conduce a valorar la trascendencia de un primer consejo: el discurso debe contener, con ciertas frecuencias, expresiones que asistan al lector, situándolo en el contexto, por un lado, y ofrezca con puntualidad y exactitud el origen de las ideas, indique las fuentes e introduzca citas y notas. Al ayudar así al lector, el autor ayuda también a sí mismo. [29]

2.1.2.2 Aporte de ideas

ChatGPT puede utilizarse para simulaciones de situaciones del futuro ámbito profesional del estudiante, siguiendo la metodología de aprendizaje denominada Role-playing, en las que los estudiantes deben tomar decisiones y aplicar conocimientos y habilidades adquiridos en una determinada asignatura o grado. Por ejemplo, los estudiantes pueden interactuar con ChatGPT en un escenario empresarial, médico o legal, donde deben analizar información, resolver problemas y comunicarse de manera efectiva. Esto proporcionará a los estudiantes una experiencia inmersiva e interactiva, que les permite autoevaluar su capacidad para aplicar el conocimiento en contextos reales, así como saber adaptarse a las respuestas dadas por la IA para poder contrargumentar o solventar las problemáticas planteadas. [30]

2.1.2.3 Generación de conocimiento

Con respecto a la creatividad computacional, se ha de destacar que el ser humano juega un papel fundamental en la programación, la elección de modelos y el ajuste de los sistemas de IA. Por otra parte, Ward (2020) sugiere que la creatividad computacional no es (y no necesita ser) equivalente a la creatividad humana, sino que podría ser distinta y contribuir, incluso, a nuevos procesos y resultados que sería posible considerar creativos; las máquinas no tienen que parecerse más a los humanos, sino que los humanos podrían reconocer las capacidades creativas

inherentes a lo mecánico. Por tanto, esta es la dirección que interesaría tomar en la nueva era de la IA para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. [31]

2.1.2.4 Cantidad de citas en el texto

Es corriente encontrarse trabajos de investigación, tareas de clase etc., sin ninguna cita o referencia bibliográfica que nos indique de dónde ha extraído la información el autor. Muchas personas consideran que el citar autores demostraría que su texto no es totalmente original, restando, (según su punto de vista), mérito a su trabajo. Nada más lejos de la realidad. Un buen trabajo científico es aquel que se encuentra bien documentado. Un correcto uso de las citas, y la inclusión de las referencias bibliográficas, (más conocidas como bibliografía al final del trabajo), demuestran no sólo la honradez de la persona en reconocer que el trabajo no ha salido de su mente, si no también que esa persona se ha documentado, ha leído las principales aportaciones anteriores de personas mejores conocedores del tema, y que por tanto el documento ha sido sometido a un cuidado estudio. [32]

2.1.2.5 Fecha de publicación

Hoy día, la educación superior se encuentra en frente de una realidad que la arropa, y es que los avances tecnológicos y las exigencias de la investigación científica, le exigen crecer, le piden que avance a la par de ellos. Romero et al (2021) Explican que “la educación superior se encuentra constantemente sometida a drásticos cambios que están influenciados por un entorno cada vez más dinámico y complejo” (p.409). Asimismo, Estupiñán et al (2020), agregan que, “Adaptarse a los nuevos métodos y procedimientos avanzados para lograr la pertinencia deseada en correspondencia al creciente desarrollo científico que exige el siglo XXI representa la prioridad del sistema educacional” (p. 52).El mundo cambia constantemente, la sociedad y sus intereses son cada vez más dinámicas. Para Macanchi et al (2020) describen que “la Pedagogía y la Didáctica de la Educación Superior en las últimas décadas están llamadas a responder de manera creativa y dinámica a los problemas y desafíos de la educación en tiempos de cambio”. [33]

2.1.2.6 Estructura del documento

Se suele presentar la investigación como una serie de etapas fijas y lineales, con un principio y un fin de netos. Existen también presentaciones algo más complicadas de esta etapa perspectiva lineal que permiten que, en determinadas etapas, el proceso de investigación tome caminos ligeramente diferentes. Así como hay una gran variedad de opiniones sobre que es la investigación y diferencias notables en las practicas concretas respecto de que investiga la gente y como lo hace, también hay puntos de vistas diferentes sobre el modo de llevar adelante el proceso de investigación. [34]

2.1.2.7 Normas internacionales de redacción

Entre las normas internacionales más reconocidas se encuentran el estilo APA (American Psychological Association), el estilo IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), y otros estilos como MLA (Modern Language Association) y Chicago. Cada uno de estos estilos tiene sus propias directrices para la citación en el texto y la elaboración de la bibliografía al final del documento. Por ejemplo, el estilo APA es ampliamente utilizado en disciplinas como psicología, educación y ciencias sociales, destacándose por su sistema de citas que incluye el apellido del autor y el año de publicación. Por otro lado, el estilo IEEE es común en ingeniería y tecnología, empleando un sistema numérico para las citas dentro del texto [35].

2.1.3. Desarrollo de un GPT Personalizado

2.1.3.1 Modelos de preparación y configuración

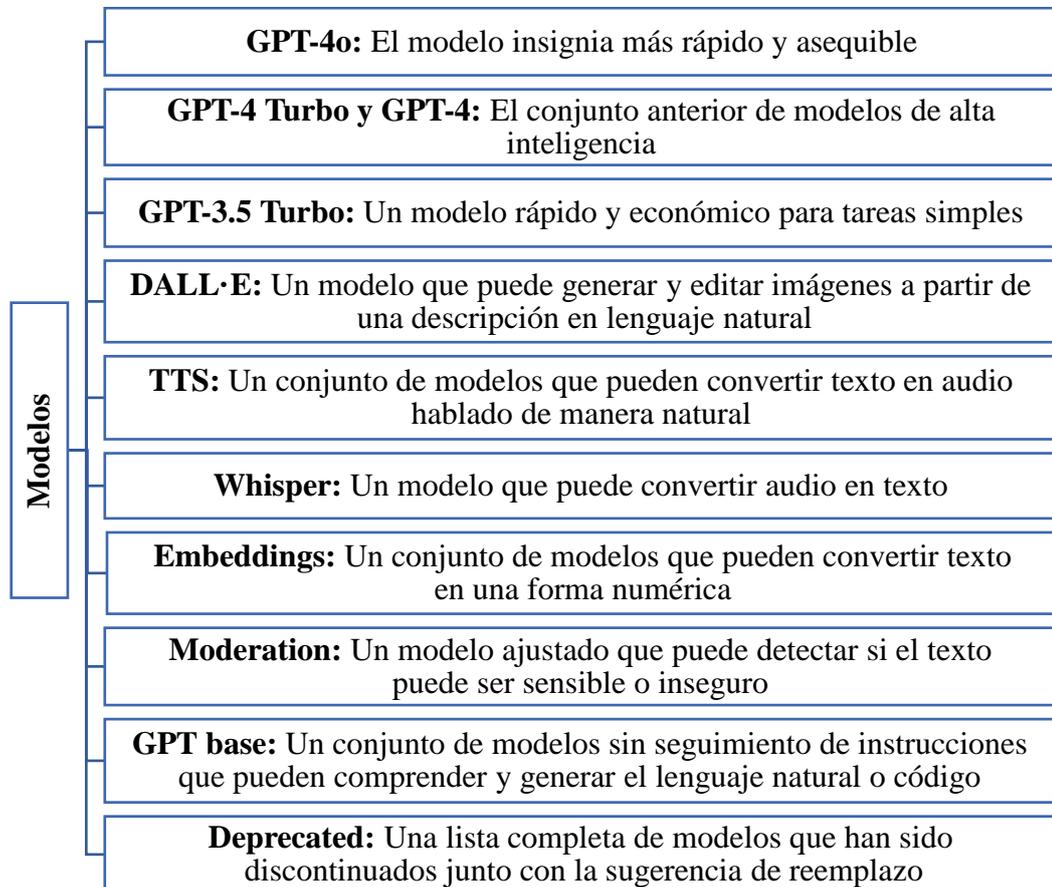


Figura 1: Modelos de la API de OpenAI: OpenAI.

En la Figura 1 se pueden observar los diversos modelos que ofrece OpenAI, cada uno con diferentes capacidades. Entre estos se encuentran modelos como GPT-4o, el modelo insignia más rápido y asequible; GPT-4 Turbo y GPT-4, los modelos de alta inteligencia anteriores; y GPT-3.5 Turbo, un modelo rápido y económico para tareas simples; además, hay modelos especializados como DALL·E para la generación y edición de imágenes, TTS para la conversión de texto en audio hablado natural, Whisper para la transcripción de audio a texto, Embeddings para convertir texto en una forma numérica, y Moderation, un modelo ajustado para

detectar contenido sensible o inseguro. También se dispone de una lista de modelos discontinuados junto con sus reemplazos sugeridos [36].

En este proyecto, se empleará el modelo GPT-4o debido a su rapidez y asequibilidad, con el fin de desarrollar un GPT personalizado que proporcione lineamientos académicos claros y específicos para la elaboración de trabajos educativos y el uso efectivo de ChatGPT en la carrera de Gestión Social y Desarrollo. Los objetivos específicos incluyen analizar el uso de ChatGPT por parte de los estudiantes para identificar patrones y desafíos, elaborar una guía técnica detallada sobre la creación del GPT personalizado, y diseñar un modelo que optimice la experiencia educativa y facilite la producción de trabajos académicos de alta calidad.

2.1.3.2 Modelos Pre-entrenados GPT-4

GPT-4o ("o" de "omni") es el modelo más avanzado desarrollado por OpenAI. Es multimodal, aceptando entradas de texto o imágenes y generando texto. Posee la misma alta inteligencia que GPT-4 Turbo, pero es mucho más eficiente: genera texto dos veces más rápido y es un 50% más barato. Además, GPT-4o ofrece la mejor visión y rendimiento en idiomas no ingleses entre todos los modelos de OpenAI. GPT-4o está disponible en la API de OpenAI para clientes de pago. [36].

Modelo	Descripción	Ventana de contexto	Datos de entrenamiento
gpt-4o	El modelo insignia multimodal más avanzado que es más barato y rápido que GPT-4 Turbo. Actualmente apunta a gpt-4o-2024-05-13.	128,000 tokens	Hasta octubre de 2023
gpt-4o-2024-05-13	gpt-4o actualmente apunta a esta versión.	128,000 tokens	Hasta octubre de 2023

Tabla 1: Modelos de Lenguaje Pre-entrenados de OpenAI: OpenAI.

Los tokens son la base sobre la cual los modelos de OpenAI como GPT-4o operan para entender y generar texto. Al descomponer el texto en estas unidades básicas, los modelos pueden procesar y producir contenido de manera eficiente, manteniendo la coherencia y relevancia en una amplia gama de contextos y aplicaciones. Integrar los lineamientos académicos en formato JSON proporciona una estructura clara y manejable que puede ser fácilmente utilizada y comprendida por el modelo, optimizando así el proceso de generación de texto académico.

2.1.3.3 Preparación de los datos

En la preparación de los datos para el desarrollo de un GPT personalizado sobre el uso efectivo de ChatGPT en la elaboración de trabajos académicos, es crucial establecer criterios de selección rigurosos. Basándonos en la entrevista realizada a los docentes y en el contexto académico de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, los datos seleccionados deben provenir de fuentes confiables y relevantes. Esto incluye trabajos académicos validados, artículos científicos indexados, libros y recursos digitales de reconocida autoridad en el campo de la gestión social y el desarrollo. Además, es fundamental incluir experiencias y estudios de caso que reflejen tanto el impacto positivo como las problemáticas identificadas en el uso de ChatGPT, para garantizar un entrenamiento del modelo basado en datos representativos y variados.

Los datos de calidad son esenciales para el entrenamiento efectivo del modelo GPT personalizado. Según las entrevistas, los problemas más comunes en los trabajos académicos incluyen la falta de originalidad, el uso de fuentes no confiables y la superficialidad en el análisis; por lo tanto, los datos se seleccionarán meticulosamente para asegurar que sean precisos, actualizados y relevantes. De igual manera, se debe garantizar que los datos cubran una amplia gama de temas y perspectivas para enriquecer el modelo y hacerlo capaz de ofrecer respuestas bien fundamentadas y críticas.

El proceso de Fine-tuning del modelo GPT implica ajustar y optimizar el modelo base utilizando los datos preparados para que responda de manera adecuada a las

necesidades específicas del contexto académico [37]. En este caso, el objetivo es que el modelo no solo proporcione información relevante y precisa sobre la elaboración de trabajos académicos, sino que también fomente el pensamiento crítico y la originalidad entre los estudiantes. Para lograr esto, se deben utilizar técnicas de aprendizaje supervisado, donde el modelo sea expuesto a ejemplos de trabajos académicos bien estructurados y aquellos que presentan deficiencias comunes, como el plagio y la falta de análisis crítico.

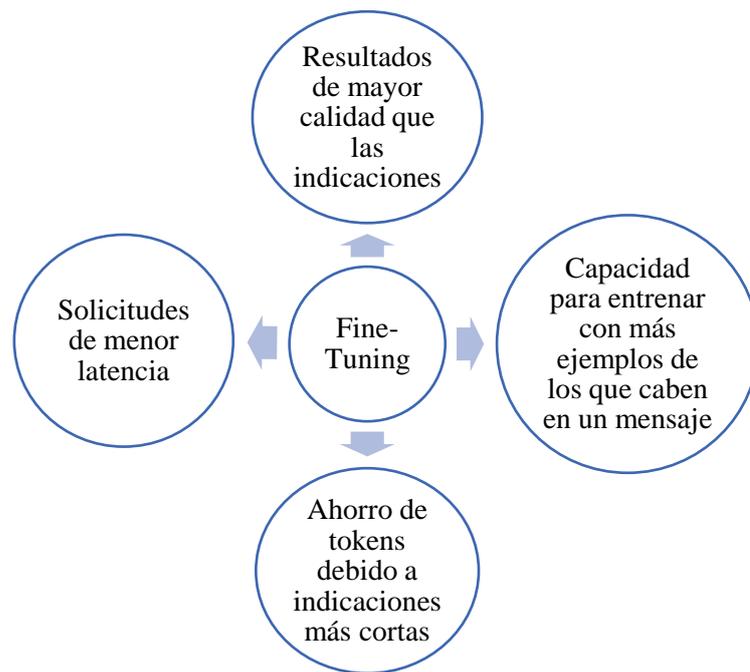


Figura 2: Beneficios de realizar el Fine-Tuning: OpenAI.

2.1.3.4 Evaluación y validación del modelo

En base a la documentación de OpenAI se deben implementar mecanismos para evaluar continuamente el desempeño del modelo y ajustar los parámetros según sea necesario, garantizando que las respuestas generadas sean pertinentes, confiables, de alta calidad y que cumplan con los siguientes pasos:

- Preparar y cargar datos de entrenamiento.
- Entrenar un nuevo modelo optimizado.
- Evaluar los resultados y volver al paso 1 si es necesario.
- Utilizar el modelo ajustado.

Aunque ChatGPT no usa F1 Score o Recall directamente en la generación de texto, estas métricas son importantes durante las fases de entrenamiento y evaluación del modelo. Por tal razón la API de ChatGPT dispone del modelo Fine-Tuning que ayudan a mejorar la precisión, minimizar los errores y asegurar la equidad en las respuestas del modelo [38].

2.1.3.5 Validación del modelo

En el modelo personalizado de ChatGPT se puede realizar una variedad de comprobaciones de errores para validar que cada conversación en el conjunto de datos cumpla con el formato esperado por la API de ajuste fino [39]. Los errores se clasifican según su naturaleza para facilitar la depuración y se pueden verificar de la siguiente manera:

- **Verificación del tipo de datos:** Verifica si cada entrada en el conjunto de datos es un diccionario (*dict*). Tipo de error: *data_type*.
- **Presencia de lista de mensajes:** Comprueba si *messages* hay una lista presente en cada entrada. Tipo de error: *missing_messages_list*.
- **Verificación de claves de mensaje:** Valida que cada mensaje de la *messages* lista contenga las claves *role* y *content*. Tipo de error: *message_missing_key*.
- **Claves no reconocidas en mensajes:** Registra si un mensaje tiene claves distintas a *role*, *content*, *weight*, *function_call* y *name*. Tipo de error: *message_unrecognized_key*.
- **Validación de rol:** Garantiza que *role* sea uno de "sistema", "usuario" o "asistente". Tipo de error: *unrecognized_role*.
- **Validación de Contenido:** Verifica que *content* tenga datos textuales y sea una cadena. Tipo de error: *missing_content*.
- **Presencia de mensajes del asistente:** Comprueba que cada conversación tenga al menos un mensaje del asistente. Tipo de error: *example_missing_assistant_message*.

2.2. Metodología del Proyecto

2.2.1. Metodología de Investigación

Investigación cualitativa: Es un enfoque de investigación que busca comprender y describir fenómenos complejos desde una perspectiva subjetiva. Se basa en datos no numéricos, como observaciones, entrevistas, análisis de contenido y experiencias personales, para obtener una comprensión profunda de los sujetos de estudio [40]. De este modo, la investigación cualitativa se centra en la interpretación y el significado de los datos, y busca capturar la riqueza y la complejidad de las situaciones sobre el uso de ChatGPT.

Investigación cuantitativa: Es un enfoque de investigación que se basa en la recopilación y el análisis de datos numéricos y estadísticos. Utiliza métodos como encuestas, experimentos y análisis estadístico para medir variables, establecer relaciones y generalizar los resultados a una población más amplia [41]. Por lo tanto, en el presente caso de estudio se implementará la investigación cuantitativa debido al análisis de datos en el software SPSS de carácter cualitativo a cuantitativo.

Investigación bibliográfica: Es una forma de investigación que se basa en el análisis y la revisión crítica de fuentes bibliográficas, como libros, revistas científicas, tesis, informes y otros documentos académicos. El objetivo es obtener una visión exhaustiva y actualizada del conocimiento existente sobre un tema en particular, analizando las ideas, teorías, metodologías y hallazgos previos que se han publicado en la literatura académica [42]. En este contexto, con la recopilación bibliográfica se pretende establecer diferentes indicadores para mejorar las técnicas del uso efectivo de ChatGPT y consideraciones para una revisión minuciosa del contenido elaborado en un documento digital.

Investigación descriptiva: Es un tipo de investigación que tiene como objetivo describir las características o propiedades de un fenómeno o población en particular. Se centra en responder preguntas sobre quién, qué, cuándo, dónde y cómo ocurre algo. La investigación descriptiva busca capturar información

detallada sobre variables relevantes, sin intentar establecer relaciones causales o explicar fenómenos en profundidad [43]. En este caso de estudio, se requiere de esta investigación porque se busca describir los elementos que conforman el caso de estudio, análisis de resultados, entre otros.

Investigación diagnóstica: se enfoca en la identificación y comprensión de las causas y factores que contribuyen a un problema o situación en particular. Su objetivo principal es diagnosticar y analizar la naturaleza y el alcance del problema, con el fin de proporcionar una base sólida para desarrollar soluciones o intervenciones. La investigación diagnóstica utiliza métodos sistemáticos y estructurados para recopilar y analizar datos, como encuestas, pruebas, análisis estadísticos u otras herramientas de investigación. Proporciona una visión detallada y precisa del problema, lo que permite abordarlo de manera efectiva y eficiente [44]. La investigación diagnóstica se lleva a cabo mediante la ejecución de una encuesta dirigida al alumnado del área de estudio, posteriormente se realiza un análisis de datos con la implementación de la estadística, que proporcionará información más precisa que aporte a profundizar el conocimiento de la problemática y posteriormente la generación de soluciones que contribuyan al área académica.

2.2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Entrevista: Es una herramienta utilizada en la investigación cualitativa para recopilar datos a través de preguntas y respuestas en una interacción directa entre el investigador y el participante. En este caso se desarrollará la entrevista estructurada con el instrumento de cuestionario a docentes que conforman el área de estudio, como se muestra en el Anexo 1 y se desarrollaron teniendo el criterio de conveniencia debido a la disponibilidad de 16 docentes del área de estudio.

Encuesta: Es una herramienta utilizada en la investigación cuantitativa para recopilar datos a través de preguntas estandarizadas y el formulario de encuesta generalmente se presenta en formato impreso o digital y contiene una serie de preguntas cerradas o abiertas, que se diseñan para obtener información cuantificable sobre características demográficas, actitudes, opiniones o comportamientos de una muestra representativa de la población. Para este caso de estudio se empleará encuestas de tipo escritas con el instrumento de cuestionario (Ver Anexo 2).

La población referente al caso de estudio es de tipo finita debido a que existe un número limitado. De acuerdo con el Anexo 3, existen 563 estudiantes matriculados en la carrera de Gestión y Desarrollo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. La muestra representa una parte de la población y para este caso corresponde al muestreo aleatorio simple y de este modo los estudiantes serán seleccionados sin restricciones de género u cualquier otra característica.

La fórmula de probabilidad, que establece que la probabilidad de un evento es igual al número de casos favorables dividido por el número de casos posibles como se muestra en la ecuación 2, es fundamental para realizar encuestas y determinar la probabilidad de diferentes resultados [45].

Donde:

$$p = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos posibles}} \quad (1)$$

- p : probabilidad.
- *Casos favorables*: respuestas obtenidas por cada pregunta de la encuesta
- *Casos posibles*: en este caso corresponden a 10 personas que se estableció para una prueba piloto.

Durante el estudio piloto, se obtuvo un valor de probabilidad del 80%. Este valor representa la probabilidad de éxito en el estudio, es decir, la probabilidad de obtener una respuesta o resultado deseado en las encuestas. Además, se deduce que la probabilidad de fracaso se calcula como la diferencia entre 100% y el valor de probabilidad de éxito, es decir, 20%. Con el fin de determinar el tamaño de la muestra necesario, se utilizó la información de probabilidad de éxito obtenida previamente. Este valor se consideró junto con el tamaño del universo o población total que se desea estudiar. Estos datos se incorporaron en una matriz de tamaños muestrales, como se indica en la Figura 3.

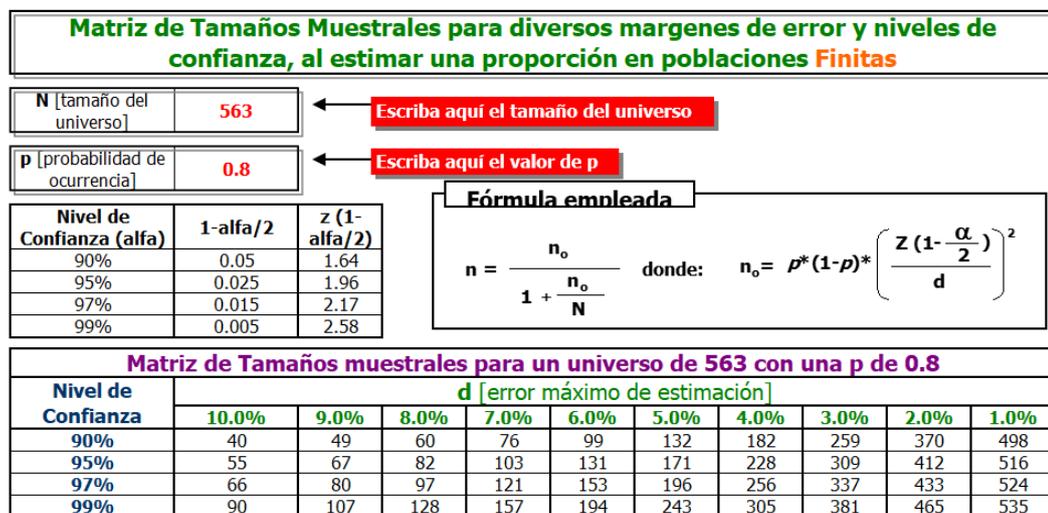


Figura 3: Estimación de tamaños muestrales para poblaciones finitas: [46].

De esta manera, el estudio piloto inicial permitió evaluar la factibilidad del instrumento de encuesta, y se obtuvo una probabilidad de éxito del 80%. Esta probabilidad se utilizó junto con el tamaño del universo en la matriz de tamaños muestrales para calcular el tamaño adecuado de la muestra necesaria para el estudio principal.

2.2.3. Metodología de desarrollo

La implementación de la gestión para el aseguramiento de la calidad en los procedimientos institucionales se efectúa a raíz de la necesidad de lograr una efectiva gestión de las herramientas universales de uso de área estudiantil, debido a que el Chat GPT provee información de forma específica ante ciertos comandos, lo cual logra facilitar el trabajo académico y sin embargo puede distorsionar el aprendizaje [47].

La metodología de desarrollo del proyecto se estructura en cuatro fases que se repetirán para cada una de las cinco actividades identificadas. Estas fases son: Análisis, Diseño, Codificación y Prueba. A continuación, se describe cada fase y su aplicación en las actividades específicas del proyecto, orientado al desarrollo de un GPT personalizado para el uso efectivo de ChatGPT en la elaboración de trabajos académicos en la carrera de Gestión Social y Desarrollo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Fase de análisis: La fase de análisis se centra en comprender a fondo los requisitos del proyecto. Esto incluye la recolección de datos relevantes de la entrevista y encuesta, la investigación bibliográfica y el análisis de necesidades específicas de los usuarios finales. Se evalúan las expectativas y se identifican los problemas y desafíos que el proyecto debe resolver.

Fase de diseño: Se desarrollan las especificaciones técnicas del sistema esto incluye la creación de diagramas y modelos que describen la arquitectura y el funcionamiento del sistema. Se diseñan los componentes y se planifica cómo se integrarán entre sí para cumplir con los requisitos establecidos durante el análisis.

Fase de codificación: En esta etapa, se escribe el código de lectura en “JSON” para construir el sistema, siguiendo las especificaciones técnicas y los estándares de calidad establecidos. La codificación se realiza de manera modular para facilitar la integración y el mantenimiento del sistema.

Prueba: Se verificará y validará el sistema desarrollado mediante pruebas unitarias para cada módulo, pruebas de integración para asegurar que los componentes funcionen juntos correctamente, y pruebas de aceptación para confirmar que el

sistema cumple con los requisitos del usuario. Se identifican y corrigen errores, y se realizan ajustes necesarios para mejorar el rendimiento y la confiabilidad del sistema.

<p>Promoción del uso ético y responsable de ChatGPT</p>	 <pre> graph LR A[Análisis] --> B[Diseño] B --> C[Codificación] C --> D[Prueba] </pre>
<p>Módulo de evaluación del GPT personalizado</p>	 <pre> graph LR A[Análisis] --> B[Diseño] B --> C[Codificación] C --> D[Prueba] </pre>
<p>Módulo de evaluación del GPT personalizado</p>	 <pre> graph LR A[Análisis] --> B[Diseño] B --> C[Codificación] C --> D[Prueba] </pre>
<p>Módulo de entrenamiento del modelo GPT</p>	 <pre> graph LR A[Análisis] --> B[Diseño] B --> C[Codificación] C --> D[Prueba] </pre>
<p>Guía técnica para la creación del GPT personalizado</p>	 <pre> graph LR A[Análisis] --> B[Diseño] B --> C[Codificación] C --> D[Prueba] </pre>

Tabla 2: Clasificación metodológica del proyecto.

CAPÍTULO 3. PROPUESTA

3.1. Requerimientos

3.1.1. Requerimientos Funcionales

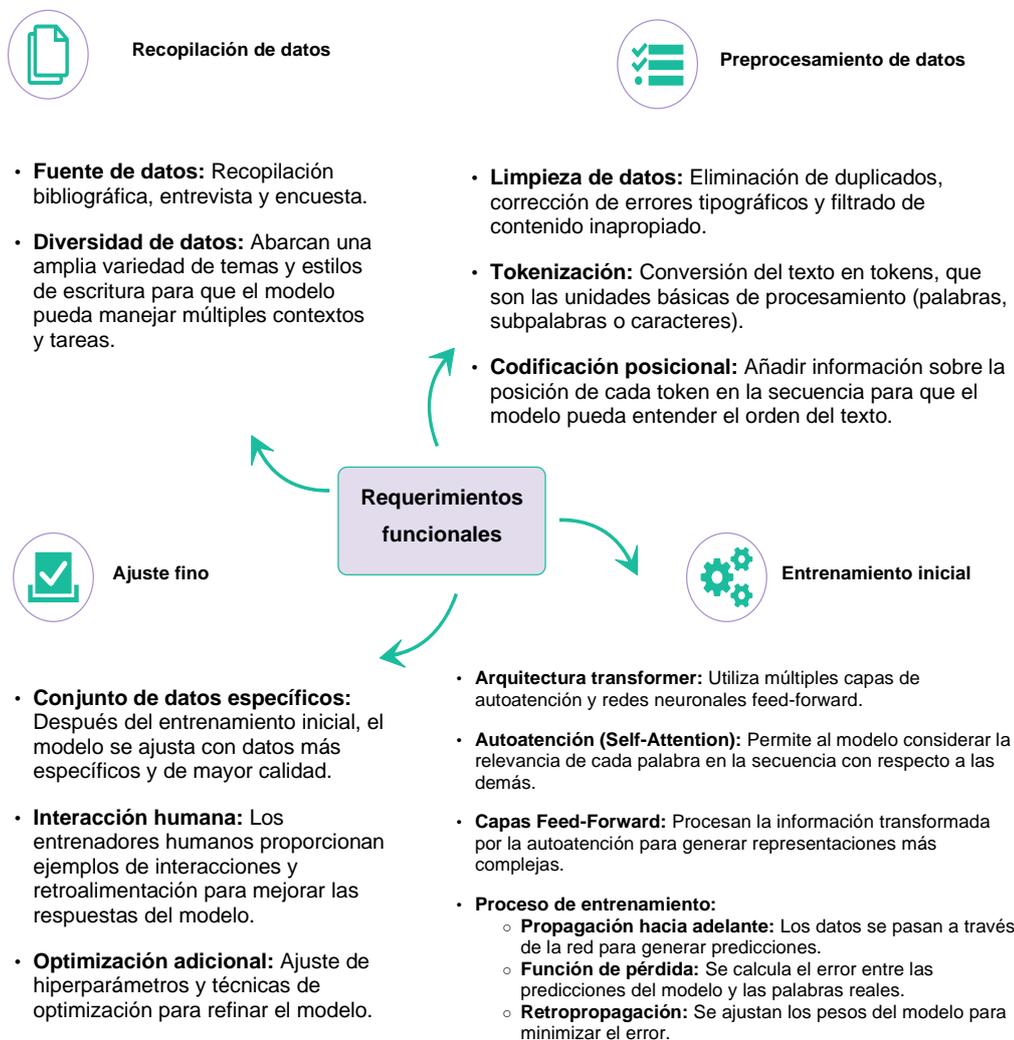


Figura 4: Requerimientos funcionales del GPT personalizado.

En esta sección se detallan los requisitos para la recopilación y procesamiento de datos, el entrenamiento y el ajuste fino del modelo que implica obtener grandes volúmenes de datos, la inclusión de lineamientos académicos y de la problemática; el preprocesamiento abarca la limpieza de datos, la eliminación de duplicados y errores, y la tokenización del texto en unidades básicas, añadiendo codificación posicional. Además, el entrenamiento inicial utiliza una arquitectura Transformer con capas de autoatención y redes neuronales feed-forward, centrado en la predicción de texto, ajustado mediante retropropagación y ajuste fino.

3.1.2. Requerimientos no Funcionales

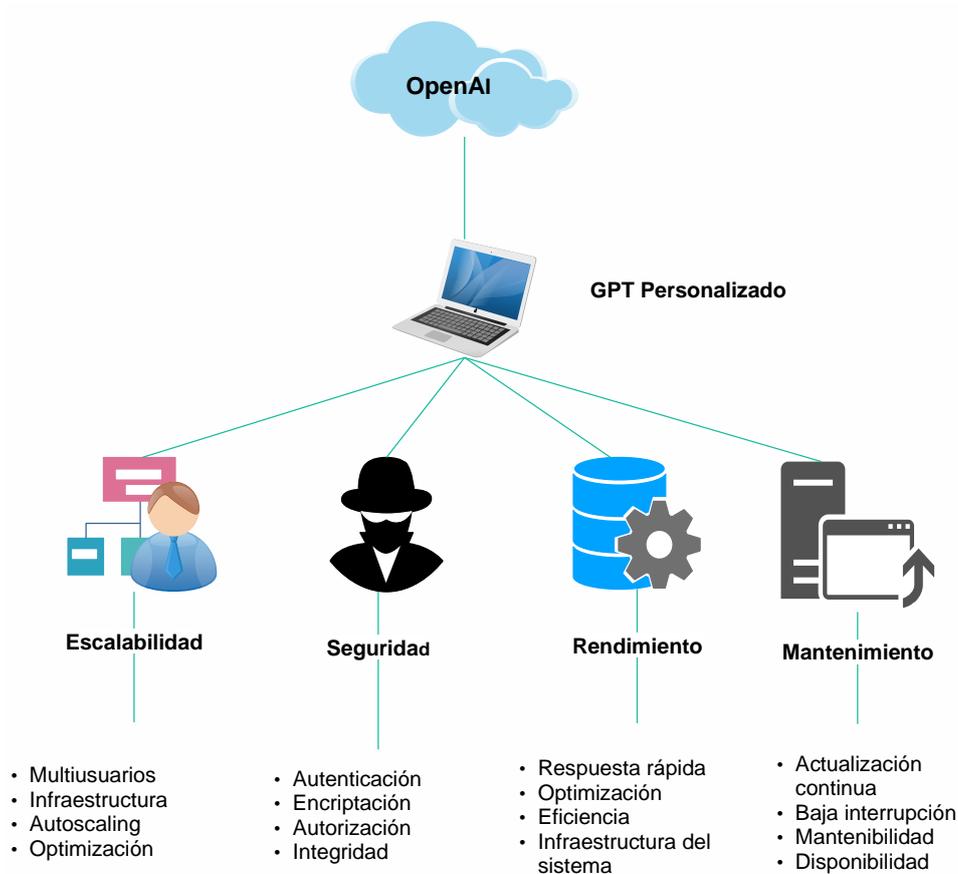


Figura 5: Requerimientos no funcionales del GPT personalizado

En la Figura 5 se detallan los requisitos no funcionales que aseguran que el sistema pueda operar de manera efectiva y segura a largo plazo, dónde la escalabilidad es fundamental, permitiendo al sistema manejar incrementos en la carga de trabajo sin pérdida de rendimiento; por otra parte, con la seguridad de la API de GPT ayuda a proteger tanto los datos como la integridad del sistema contra amenazas y accesos no autorizados. El rendimiento se refiere a la eficiencia con la que el sistema procesa grandes volúmenes de datos, asegurando respuestas rápidas y precisas. Por último, la facilidad de mantenimiento y actualización garantiza que el sistema pueda recibir mejoras y correcciones de manera regular sin interrumpir su funcionamiento, asegurando su operatividad continua y efectiva.

3.2. Componente de la Propuesta

3.2.1. Arquitectura del Sistema

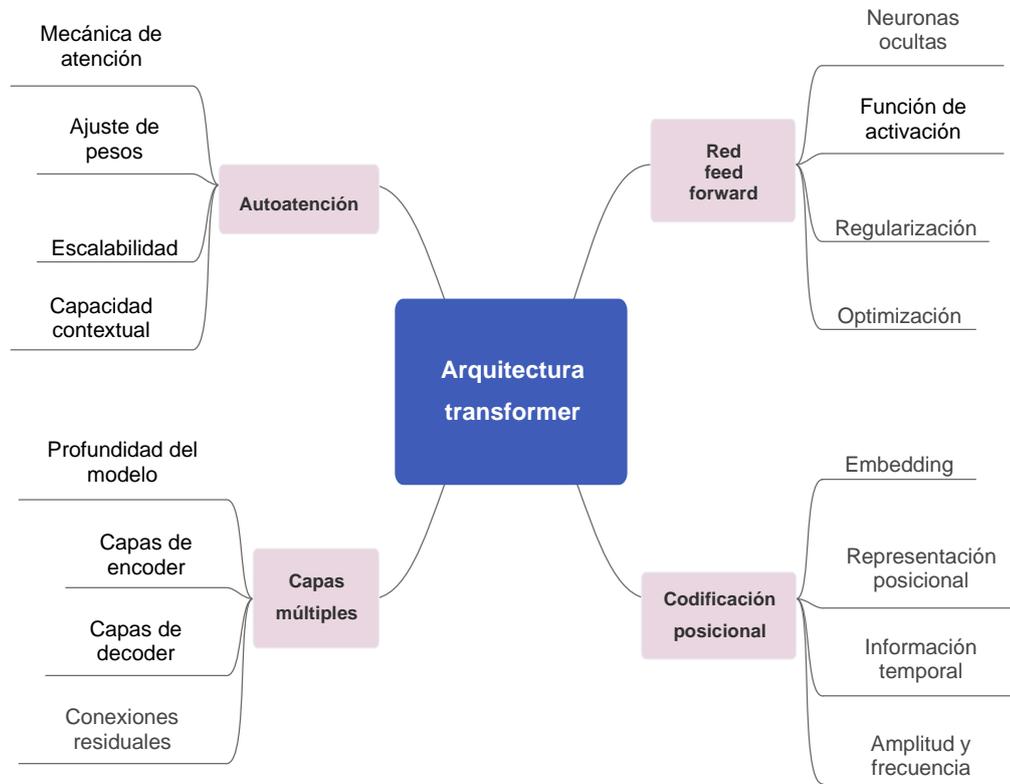


Figura 6: Arquitectura transformer

En la Figura 6 se presenta la arquitectura del sistema basada en el modelo Transformer, clave para el entrenamiento del modelo, esta arquitectura se caracteriza por sus capas de autoatención y redes neuronales feed-forward, que permiten al modelo procesar secuencias de texto de manera eficiente y efectiva.

Las capas de autoatención permiten evaluar la relevancia de cada palabra en relación con las demás en una secuencia, mientras que las capas feed-forward procesan la información transformada para generar representaciones más complejas, este enfoque arquitectónico es fundamental para el funcionamiento robusto y escalable del sistema, permitiendo el manejo de grandes volúmenes de datos y la ejecución de tareas complejas de procesamiento de lenguaje natural.

3.2.2. Diagramas de casos de uso



Figura 7: Diagrama de casos del usuario

En la Figura 7 se ilustran los diagramas de casos de uso que muestran cómo los entrenadores humanos interactúan con el modelo para proporcionar ejemplos y retroalimentación, este proceso mejora la precisión y relevancia de las respuestas generadas por el modelo.

Además, los entrenadores humanos revisan las respuestas del modelo y aportan correcciones y sugerencias, lo que permite ajustar los parámetros y mejorar continuamente el desempeño del modelo, estos diagramas de casos de uso son una herramienta para entender cómo se integran las interacciones del usuario en el ciclo de entrenamiento y ajuste fino del modelo, asegurando una mejora constante y adaptativa del sistema.

3.2.3. Modelado de Datos

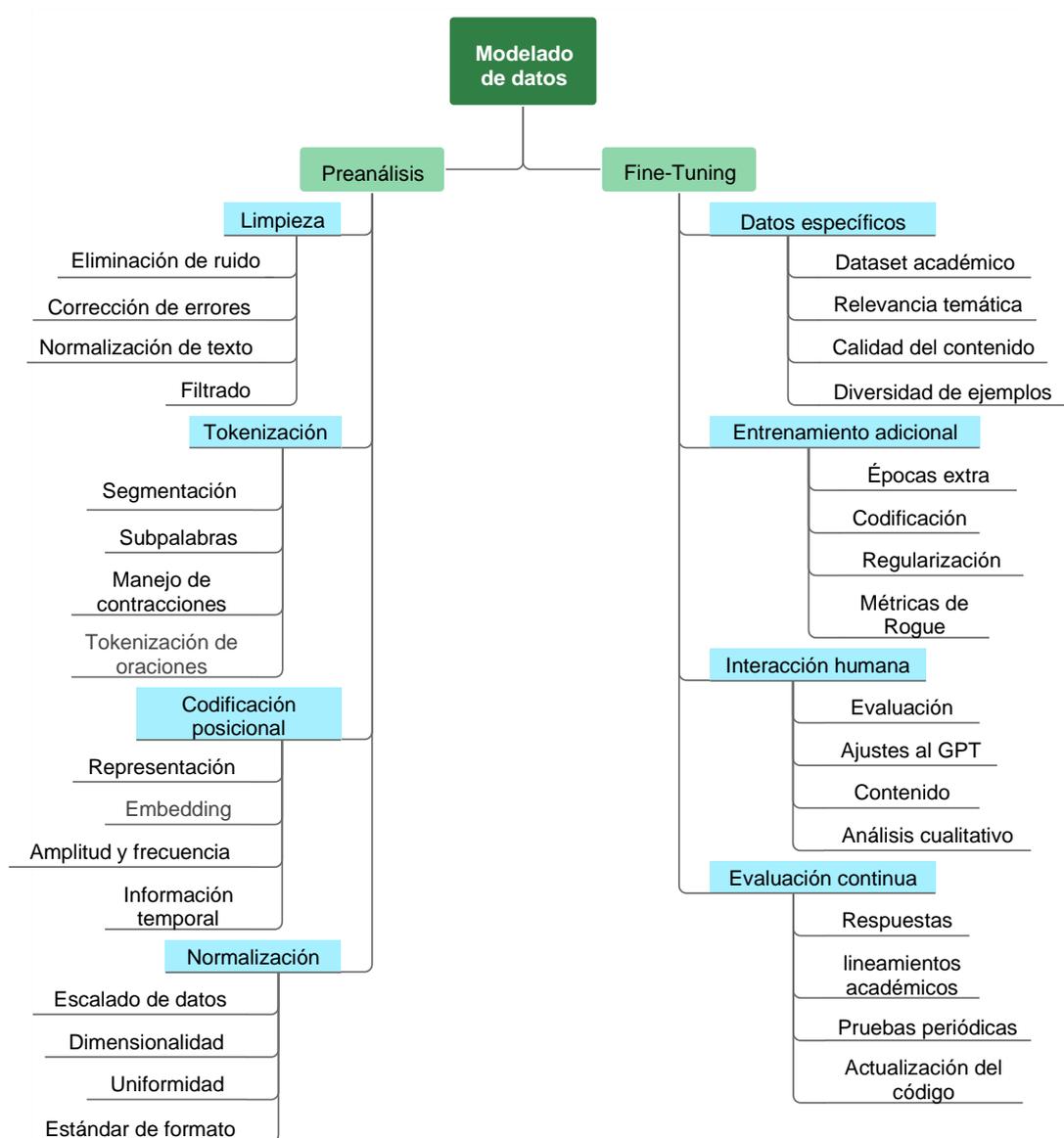


Figura 8: Modelado de los datos para el rendimiento del GPT.

El modelado de datos se detalla en la Figura 8, el preprocesamiento abarca la limpieza de datos, eliminando elementos redundantes y errores, y la tokenización, que descompone el texto en unidades básicas de procesamiento; además, se utiliza la codificación posicional para mantener el contexto y el orden del texto. El ajuste fino implica entrenar el modelo con datos específicos y de mayor calidad, incorporando la retroalimentación en base a las métricas de Rogue para afinar las respuestas del modelo GPT y así pueda manejar una amplia gama de contextos.

3.3. Diseño de Interfaces

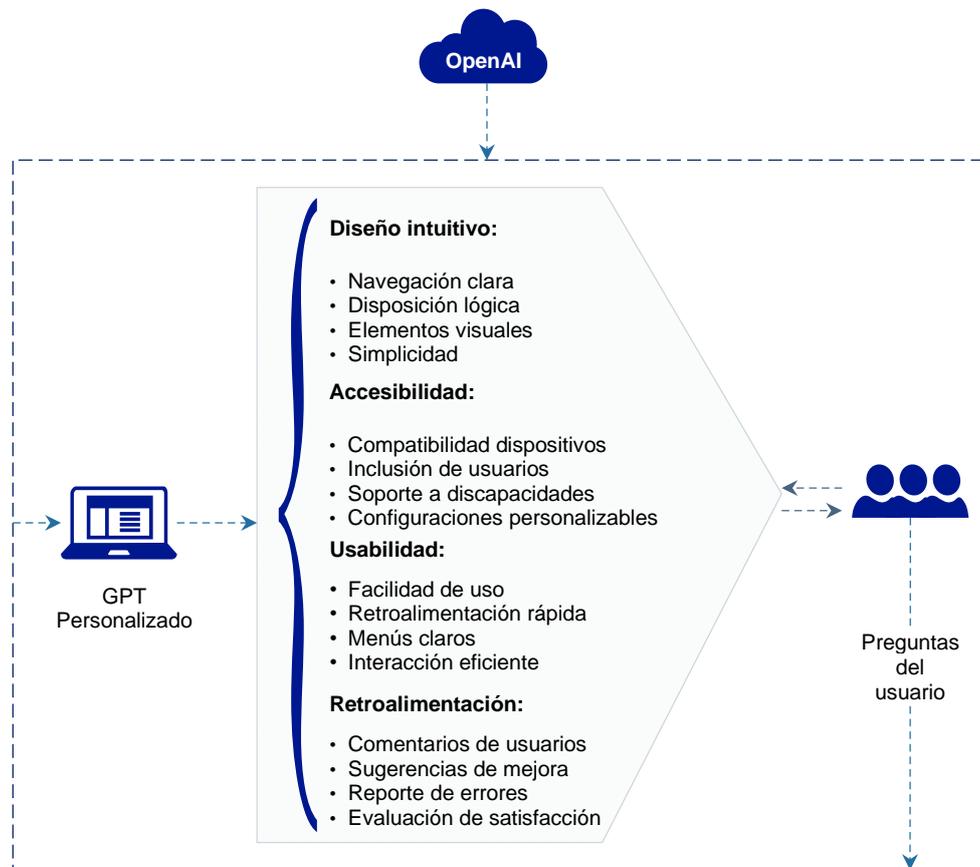
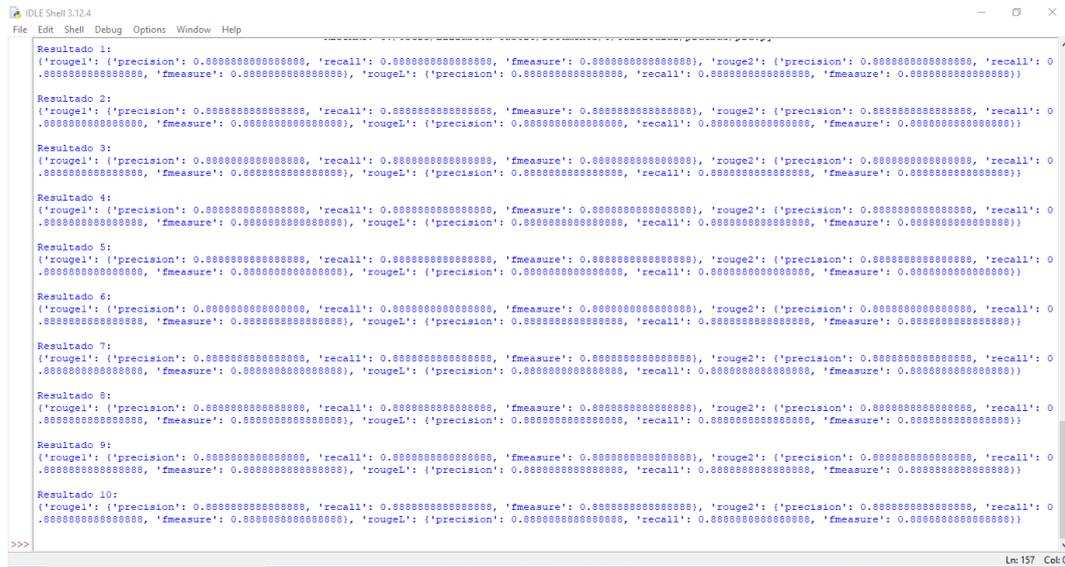


Figura 9: Estructura del GPT personalizado y usuario

En la Figura 9 se describe el diseño de las interfaces, enfocándose en el desarrollo de interfaces de usuario que faciliten la interacción efectiva con el modelo. Estas interfaces están diseñadas para ser intuitivas y accesibles, permitiendo a los usuarios interactuar con el modelo de manera fluida y obtener respuestas precisas y relevantes.

El diseño considera la facilidad de uso y la accesibilidad, asegurando que los usuarios puedan aprovechar al máximo las capacidades del modelo sin enfrentarse a barreras técnicas, este enfoque en el diseño de interfaces es esencial para maximizar la utilidad y la eficacia del sistema, proporcionando una experiencia de usuario optimizada y satisfactoria.

3.4. Pruebas



```
IDE Shell 3.12.4
File Edit Shell Debug Options Window Help
Resultado 1:
{'rouge1': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888, 'rouge2': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}, 'rougeL': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}}
Resultado 2:
{'rouge1': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888, 'rouge2': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}, 'rougeL': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}}
Resultado 3:
{'rouge1': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888, 'rouge2': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}, 'rougeL': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}}
Resultado 4:
{'rouge1': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888, 'rouge2': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}, 'rougeL': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}}
Resultado 5:
{'rouge1': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888, 'rouge2': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}, 'rougeL': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}}
Resultado 6:
{'rouge1': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888, 'rouge2': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}, 'rougeL': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}}
Resultado 7:
{'rouge1': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888, 'rouge2': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}, 'rougeL': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}}
Resultado 8:
{'rouge1': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888, 'rouge2': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}, 'rougeL': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}}
Resultado 9:
{'rouge1': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888, 'rouge2': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}, 'rougeL': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}}
Resultado 10:
{'rouge1': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888, 'rouge2': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}, 'rougeL': {'precision': 0.8888888888888888, 'recall': 0.8888888888888888, 'fmeasure': 0.8888888888888888}}
Ln: 157 Col: 0
```

Figura 10 Validación de las métricas de Rouge del modelo GPT personalizado.

Los resultados obtenidos muestran que todas las respuestas generadas por el modelo alcanzaron una puntuación perfecta en todas las métricas ROUGE (ROUGE-1, ROUGE-2, y ROUGE-L) con precisión, recall, y f-measure de 0.8888888888888888 en cada caso. Esto indica que las respuestas del modelo cumplen con un valor que se considera aceptable y reflejan un alto grado de similitud con las respuestas de referencia proporcionadas.

- **ROUGE-1, ROUGE-2, y ROUGE-L:** Todas las métricas muestran una puntuación de 0.8888888888888888.
- **Precisión, Recall, y F-measure:** Todas las métricas alcanzan el valor de (0.8888888888888888).
- **Eficiencia del Modelo:** El modelo ha sido capaz de brindar las respuestas dentro de un margen de alta precisión.

La calidad de las respuestas generadas es alta según las métricas de evaluación utilizadas, alcanzando el valor objetivo deseado.

CONCLUSIONES

- En base a los resultados de la encuesta, el 48% de los estudiantes de la carrera de Gestión Social y Desarrollo aportan con ideas a los trabajos académicos referente a la información proporcionada por chatGPT.
- La guía técnica desarrollada ofrece un marco técnico integral para crear un gpt personalizado, abarcando desde la recopilación de datos hasta la optimización del modelo. La implementación de su arquitectura transforme ha demostrado ser efectiva, facilitando la generación de contenido académico preciso y relevante resaltando la utilidad de la inteligencia artificial en entornos educativos.
- El diseño del GPT personalizado ha demostrado ser efectivo para ofrecer lineamientos claros sobre el uso de ChatGPT en trabajos académicos. Las pruebas con métricas ROUGE muestran alta precisión y relevancia en las respuestas, con puntuaciones cercanas al 90% en precisión, recall y f-measure, indicando que el modelo genera contenido de alta calidad que cumple con los requisitos académicos.

RECOMENDACIONES

- Para el 52% de los estudiantes que aún no han aprovechado plenamente esta herramienta se recomienda fomentar un uso más crítico y reflexivo de ChatGPT, complementando su uso con otras fuentes bibliográficas y métodos de análisis para mejorar la calidad y originalidad de los trabajos académicos
- Establecer mecanismos de supervisión y seguimiento del uso de ChatGPT en trabajos académicos para garantizar originalidad, calidad y ética. Esto incluye herramientas de detección de plagio para textos generados por IA, directrices claras sobre el uso adecuado de ChatGPT y el fomento de la responsabilidad individual en la creación de contenido auténtico.
- Implementar algoritmos que utilicen métricas como BLEU y METEOR, conocidas en el procesamiento de lenguaje natural, para mejorar la calidad de los textos generados por ChatGPT personalizado. Esto permitirá evaluar mejor la fluidez y precisión de los modelos, mejorando la calidad de los trabajos académicos producidos con la asistencia de ChatGPT.

REFERENCIAS

- [1] M. Morales-Chan, Artist, *Explorando el potencial de Chat GPT: Una clasificación de Prompts efectivos para la enseñanza.* [Art]. Galileo Universidad, 2023.
- [2] L. Quintans, R. Queiroz, A. Souza, D. Correia y P. Martins, «ChatGPT: the new panacea of the academic world,» *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* , 2023.
- [3] Universidad Estatal Península de Santa Elena, 26 julio 2018. [En línea]. Available:
https://upse.edu.ec/index.php/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=166.
- [4] F. Vera, «Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades,» *Transformar*, vol. 4, n° 1, pp. 17-34, 2023.
- [5] Y. Ocaña-Fernández, L. Valenzuela-Fernández y L. Garro-Aburto, «Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior,» *Propósitos y Representaciones*, vol. 7, n° 2, pp. 536-568, 2019.
- [6] F. Juca-Maldonado, « El impacto de la inteligencia artificial en los trabajos académicos y de investigación,» *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, vol. 6, n° S1, pp. 289-296, 2023.
- [7] Dimensions, «Access Dimensions,» 01 junio 2023. [En línea]. Available: <https://app.dimensions.ai/discover/publication>.
- [8] «Google académico,» 01 junio 2023. [En línea]. Available: <https://scholar.google.es/schhp?hl=es>.
- [9] «Dialnet,» 01 junio 2023. [En línea]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/>.
- [10] «Springer Link,» 01 junio 2023. [En línea]. Available: <https://link.springer.com/>.
- [11] «BASE,» 01 junio 2023. [En línea]. Available: <https://www.base-search.net/>.
- [12] «Scielo,» 01 junio 2023. [En línea]. Available: <https://www.scielo.org/>.
- [13] «IBM SPSS,» 01 junio 2023. [En línea]. Available: <https://www.ibm.com/mx-es/products/spss-statistics>.
- [14] O. Sánchez, «Uso y Percepción de ChatGPT en la Educación Superior,» *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información,* pp. 98-107, 2023.
- [15] M. Cristian, Artist, *ChatGPT, Inteligencia Artificial y Universidad. Nuevas tensiones, transformaciones y desafíos en la educación superior.* [Art]. Universidad de Buenos Aires, 2023.

- [16] C. Lopezosa, «ChatGPT y comunicación científica: hacia un uso de la Inteligencia Artificial que sea tan útil como responsable,» *Hipertext.net*, vol. 26, pp. 17-21, 2023.
- [17] E. De vito, «Inteligencia artificial y chatGPT ¿Usted leería a un autor artificial?,» *MEDICINA (Buenos Aires)*, vol. 83, n° 2, pp. 329-332, 2023.
- [18] «Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades,» 2017. [En línea]. Available: <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf>.
- [19] A. Cenalmor, «impacto de chat gpt en el entorno educativo: posibilidades y riesgos,» *Jarez De La Frontera*, Junio 2023.
- [20] R. Velasco, «el uso de chat gpt como tecnología útil para el aprendizaje,» 2023.
- [21] F. Diego, I. Morales y M. Vidal, «Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación,» *Educación Médica Superior*, vol. 37, n° 2, 2023.
- [22] J. C. Correa, «chat GPT lecciones para el desarrollo y la innovación,» México, Junio 2023, p. 12.
- [23] E. G. E. Arias, «Los compiladores y su rol dentro de la inteligencia artificial,» Guatemala , 9 mayo 2023.
- [24] D. R. Barrera, «Perspectivas sobre el chat GPT: una herramienta potente en la educación superior,» *Revista Panorama*, vol. 5, p. 16, 2023.
- [25] c. GPT, 29 Julio 2023 . [En línea]. Available: <https://chat.openai.com/c/b9f2b681-6c9b-45e2-8e54-7323745aee52>. [Último acceso: 29 julio 2023].
- [26] A. Julio, «Guía de uso de ChatGPT para potenciar el aprendizaje activo e interactivo en el aula universitaria,» Universidad Rey Juan Carlos. Biblioteca. DSpace 6.4, 20 junio 2023.
- [27] M. C. M. A, «Explorando el potencial de Chat GPT: Una clasificación de Prompts para la enseñanza,» Biblioteca Galileo, 24 feb 2023.
- [28] J. Maldonado, «El Impacto de la Inteligencia artificial en los trabajos académicos y de investigación.,» vol. 6, n° 51, p. 292, Febrero 2023.
- [29] F. M. Toller, «Propiedad Intelectual y plagio en trabajos académicos y profesionales,» *Revista la propiedad inmaterial* , n° 15, p. 85, 2011.
- [30] A. J. López Galisteo, L. Rodríguez Calzada y R. Montes Diez, «Guía de uso de ChatGPT para potenciar el aprendizaje activo e interactivo en el aula universitaria,» Universidad Rey Juan Carlos. Biblioteca., 20 junio2023.
- [31] «Escritura, creatividad e inteligencia artificial. ChatGPT,» *Comunicar Revista científica de comunicación y educación*, 5 Junio 2023.

- [32] M. F. Menéndez, «La importancia de las referencias bibliográficas y las citas en la,» Bibliotecas del Gobierno del Principado de Asturias , 13 Mayo 2020.
- [33] J. K. T. Méndez, «La investigación y su importancia en el ámbito de educación superior,» Revistas de ciencias sociales y humanas , 28 Enero 2023.
- [34] Como se hace una investigación, Biblioteca de educación (Gedisa), septiembre .
- [35] A. Galea, «La búsqueda bibliográfica y los gestores bibliográficos,» *Revista Digital de ACTA*, 2024.
- [36] «OpenAI,» 3 junio 2024. [En línea]. Available: <https://platform.openai.com/docs/introduction>.
- [37] J. Avellán, Artist, *Modelo de negocio; orientación vocacional inteligencia artificial; guía de carreras estudiantes bachillerato; transformador generativo para educación; descubrimiento vocacional IA; Planificación Educativa a Futuro IAN (KPIS) específico*. [Art]. Universidad Casa Grande, 2024.
- [38] J. Ortiz, R. Sánchez, J. Alfonso, B. Romero y A. Simón, «I-AVATAR: Asistente Virtual Basado en IA para un Soporte Efectivo,» de *II Conferencia internacional en ciencias computacionales e informática*, La Havana, 2023.
- [39] M. Simon, «Preparación y análisis de datos para ajustar el modelo de chat,» OpenAI, 21 agosto 2023. [En línea]. Available: https://cookbook.openai.com/examples/chat_finetuning_data_prep.
- [40] M. García, C. González y A. Ruiz, «Cómo adaptar una investigación cualitativa a contextos de confinamiento,» *Gac Sanit*, vol. 35, n° 3, pp. 298-301, junio 2022.
- [41] M. Castañeda, «The scientificity of quantitative, qualitative and emerging methodologies,» *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, vol. 16, n° 1, 2022.
- [42] A. Díaz y C. Villafuerte, «Planeamiento Estratégico de la Educación,» *Comuni@cción*, vol. 13, n° 2, pp. 161-171, 2022.
- [43] F. Villanueva, «Metodología de la investigación,» de *Tipos de investigación científica*, Ciudad de México, Klik soluciones educativas, 2022, pp. 20-22.
- [44] H. Ñaupas Paitán, M. Valdivia Dueñas y J. Palacios Vilela, *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*, Colombia: Ediciones de la U., 2019.
- [45] D. Calderón, J. García, N. Fernández y E. Hernández, «Cálculo de probabilidades en tablas de contingencia por estudiantes chilenos de primer año medio,» *Revista de estudios y experiencias en educación*, vol. 21, n° 47, pp. 50-74, 2022.

- [46] «Universidad EAFIT,» 12 junio 2023. [En línea]. Available: <https://entrenos.eafit.edu.co/proyeccion-social/desarrollo-humano/centro-documental/Documents/Formato%20ficha%20t%C3%A9cnica%20del%20indicador.xls>.
- [47] E. Castillo, «Desarrollo de un sistema de recomendación para revistas académicas en español,» *Retrieved from*, 2022.
- [48] J. Sarmiento, C. Ocamo y M. Castro, «Estudio del plagio académico mediante escalamiento multidimensional y análisis de redes,» *Revista De Educación*, p. 293–321, 29 junio 2022.
- [49] M. el Morabet, A. Zaafour, C. Villaescusa y M. Navarro-Granados, «Programa de mantenimiento de la lengua y cultura de origen del alumnado marroquí en España: diseño y validación de un instrumento.,» *Lengua Y migración*, vol. 15, nº 1, 2023.

ANEXOS

Anexo 1: Entrevista



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
CARRERA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

NOMBRE: _____ CIUDAD: _____
RAZÓN SOCIAL: _____ ACTIVIDAD: _____
RELACIÓN LABORAL: _____ NIVEL DE INSTRUCCIÓN: _____
DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____
SEXO: HOMBRE MUJER
EDAD: 18-24 25-34 35-55

Buenos días/tardes/noches, soy **Maria Elizabeth Castro Flores**, estudiante de la UPSE, carrera de Tecnología de la Información y estamos teniendo conversatorios sobre temáticas relevantes con fines investigativos, de interés para el ámbito educativo y empresarial. La información que nos pueda proporcionar contribuirá favorablemente al estudio, por lo cual dichos datos serán tratados con la formalidad y responsabilidad pertinentes. Todo cuanto nos pueda decir será de mucha utilidad y la información será tratada estadísticamente. (**speech**).

Objetivo: Desarrollar un GPT personalizado mediante el uso del modelo de lenguaje ChatGPT enfocado en proporcionar lineamientos académicos para la elaboración de trabajos educativos y uso efectivo de chat GPT para los estudiantes de la carrera de Gestión Social y Desarrollo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

PREGUNTAS:

1. **¿Ha escuchado hablar de la herramienta ChatGPT?**
.....
.....
2. **En que contexto ha escuchado el uso de la herramienta ChatGPT**
.....
.....
3. **¿En su papel de docente, como cree usted que influye el uso del chat GPT en el desarrollo de las actividades académicas?**
.....
.....
4. **Hay diversas opiniones respecto al uso de Chat GPT en el ámbito académico ¿Según su criterio cree que Chat GPT ofrece información confiable y veraz que puede utilizar el estudiante en sus tareas académicas?**
.....
.....
5. **Como guía de cátedra, considera usted que la información proporcionada por el Chat GPT es un medio que aporta a ampliar el conocimiento de los estudiantes.**
.....
.....
6. **De acuerdo con su experiencia, cree usted que la información proporcionada por Chat GPT es apropiada a las instrucciones o solicitudes que como usuario consulta en esta herramienta.**
.....
.....
7. **Cómo docente, cuáles son las características que debe tener una investigación académica para evaluar el conocimiento adquirido mediante el desarrollo de la actividad.**
.....
.....
8. **¿Cuáles son los principales problemas que usted ha identificado en los trabajos académicos como ensayos, consultas, investigaciones entre otros?**
.....
.....
9. **¿De acuerdo con su experiencia de que tipo de fuentes a identificado en los trabajos académicos de los estudiantes de la facultad de sistemas y telecomunicaciones, teniendo en consideración fuentes confiables de investigación y no confiables?**
.....
.....

10. Independientemente de cualquier trabajo que sea cargada al aula virtual, ¿cuáles son los problemas que con mayor frecuencia cometen los estudiantes en la presentación?

11. ¿Con base a su experiencia como evalúa usted todo el contenido de un trabajo físico y digital?

12. ¿Con que tipo de estrategias, métodos o técnicas usted evalúa que un trabajo es de autoría?

13. ¿Qué opinión tiene usted sobre otros docentes respecto a la revisión de los trabajos académicos, cree que simplemente revisen que un documento este cargado en el aula virtual o revisan minuciosamente todo el contenido, incluyendo tipos de publicaciones, cantidad de citas en el texto, fechas de publicaciones, entre otros?

14. ¿Qué tipo de problemas cree que se originarían cuando los estudiantes solo hacen copia y pega en un trabajo y no argumentan?

15. ¿Qué tipo de efectos positivos y negativos considera usted que podrían afectar a los estudiantes y futuros profesionales la dependencia de generar información por medios de páginas que implementan inteligencia artificial como ChatGPT, entre otros?

16. ¿Qué metodologías de análisis implementaría usted para diferenciar si un trabajo fue realizado por la inteligencia artificial o autoría?

17. ¿Cómo consideraría usted a una propuesta ideal para la determinación la legitimidad de un trabajo?, que aspectos cree que debería tener.

Agradecemos su colaboración.

Anexo 2: Modelo de encuesta para estudiantes de la carrera de Gestión Social y Desarrollo.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
CARRERA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN**

TEMA: Estudio sobre el uso efectivo de ChatGPT en los trabajos académicos de la carrera de Gestión Social y Desarrollo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, año 2023.

OBJETIVO: Desarrollar un GPT personalizado mediante el uso del modelo de lenguaje ChatGPT enfocado en proporcionar lineamientos académicos para la elaboración de trabajos educativos y uso efectivo de chat GPT para los estudiantes de la carrera de Gestión Social y Desarrollo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

INSTRUCCIONES: Marque con una “X” o seleccione la alternativa de respuesta que se adecúe a su criterio en las preguntas requeridas.

PREGUNTAS:

1. ¿En qué magnitud de tiempo considera usted que ChatGPT genera una respuesta?

	1	2	3	4	5	6	7	
Poco tiempo	—	—	—	—	—	—	—	Mucho tiempo

2. ¿Usted considera que ChatGPT es una fuente confiable?

Totalmente de acuerdo	1
De acuerdo	<u>2</u>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<u>3</u>
En desacuerdo	<u>4</u>
Totalmente en desacuerdo	<u>5</u>

3. ¿En qué medida calificas a Chat sobre la capacidad para obtener información actualizada?

Información actualizada	5	4	3	2	1		-1	-2	-3	-4	-5
-------------------------	---	---	---	---	---	--	----	----	----	----	----

4. ¿Delimitas y especificas el alcance de una consulta realizada con ChatGPT para obtener resultados pertinentes y relevantes a un tema específico?

Muy a menudo	1
A menudo	<u>2</u>
Algunas veces	<u>3</u>
Rara vez	<u>4</u>
Nunca	<u>5</u>

5. ¿Cuál es tu nivel de satisfacción al obtener información de ChatGPT?

Muy satisfecho	1
Satisfecho	<u>2</u>
Ni insatisfecho ni satisfecho	<u>3</u>
Insatisfecho	<u>4</u>
Muy insatisfecho	<u>5</u>

6. ¿En qué rango calificas a ChatGPT para abordar eficientemente múltiples temas y subtemas en una misma consulta, manteniendo la coherencia y la claridad en las respuestas obtenidas?

Coherencia y claridad en múltiples consultas	5	4	3	2	1		-1	-2	-3	-4	-5
--	---	---	---	---	---	--	----	----	----	----	----

7. ¿Qué tan conforme te sientes con la información que solicitas a ChatGPT?

Muy conforme	<u>1</u>
Conforme	<u>2</u>
Medianamente conforme	<u>3</u>
Inconforme	<u>4</u>
Muy inconforme	<u>5</u>

8. ¿De la información que solicitas a ChatGPT, como valorarías a la exactitud de las respuestas obtenidas?

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy imprecisa	—	—	—	—	—	—	—	Muy precisa

9. ¿En el caso de que se solicite información y los resultados obtenidos no correspondan al ámbito requerido, ChatGPT siempre genera un mensaje de aviso o advertencia?

Totalmente de acuerdo	<u>1</u>
De acuerdo	<u>2</u>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<u>3</u>
En desacuerdo	<u>4</u>
Totalmente en desacuerdo	<u>5</u>

10. ¿Con qué frecuencia usted presenta un trabajo académico con ideas novedosas o diferentes con relación a la literatura existente?

Muy a menudo	<u>1</u>
A menudo	<u>2</u>
Algunas veces	<u>3</u>
Rara vez	<u>4</u>
Nunca	<u>5</u>

11. ¿Con cuál de las siguientes técnicas de procesamiento de lenguaje natural usted se siente mayoritariamente identificado?, seleccione una opción.

Clasificación de texto	<u>1</u>
Resumen automático	<u>2</u>
Traducción automática	<u>3</u>
Parfraseo	<u>4</u>
Ninguna	<u>5</u>

12. ¿En qué rango cree usted que sus trabajos académicos y/o proyectos contribuyen a ampliar el tema presentado, proposición de nuevas teorías, modelos o hipótesis?

	1	2	3	4	5	6	7	
Baja generación de conocimiento	—	—	—	—	—	—	—	Alta generación de conocimiento

13. ¿Cuándo usted realiza un trabajo académico y/o proyecto con qué frecuencia se fija en los tipos de publicaciones (Libros, artículos, investigaciones científicas y tesis) que adjunta en el documento?

Muy a menudo	<u>1</u>
A menudo	<u>2</u>
Algunas veces	<u>3</u>
Rara vez	<u>4</u>
Nunca	<u>5</u>

14. ¿Qué tan considerable es para usted la cantidad de citas textuales?

Muy importante	<u>1</u>
Importante	<u>2</u>
Regular	<u>3</u>
Poco importante	<u>4</u>
Nada importante	<u>5</u>

15. ¿Con cuál de las siguientes opciones de tiempo usted define las fuentes bibliográficas necesarias para el desarrollo un trabajo académico?

Último año	<u>1</u>
Últimos 3 años	<u>2</u>
Últimos 5 años	<u>3</u>
Mas de 10 años	<u>4</u>
No me fijo en los años	<u>5</u>

16. ¿ Con que frecuencia usted elabora títulos y encabezados descriptivos para facilitar la comprensión del contenido de un trabajo académico?

Muy a menudo	<u>1</u>
A menudo	<u>2</u>
Algunas veces	<u>3</u>
Rara vez	<u>4</u>
Nunca	<u>5</u>

17. ¿Cómo califica usted la siguiente relación referente a la presentación de manera secuencial, progresiva para facilitar la comprensión y asimilación del lector?

	1	2	3	4	5	6	7	
Bajo orden lógico	—	—	—	—	—	—	—	Alto orden lógico

18. ¿Cuál es su nivel de conocimiento respecto a las normas internacionales de redacción científica?

Conocimiento de normas internacionales de redacción	5	4	3	2	1		-1	-2	-3	-4	-5
---	---	---	---	---	---	--	----	----	----	----	----

Apreciamos su contribución y tiempo implementado en el desarrollo de este cuestionario.

Anexo 3. Reporte de la cantidad de estudiantes en la facultad de Ciencias Sociales

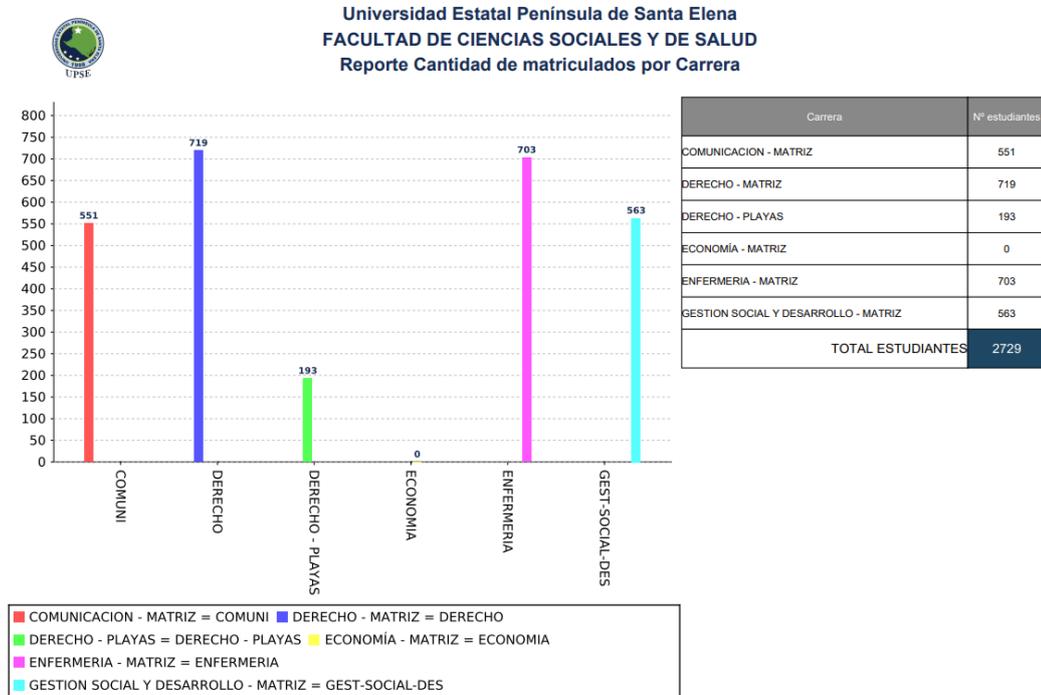


Figura 11: Población de área de estudio

Anexo 5: Árbol del problema

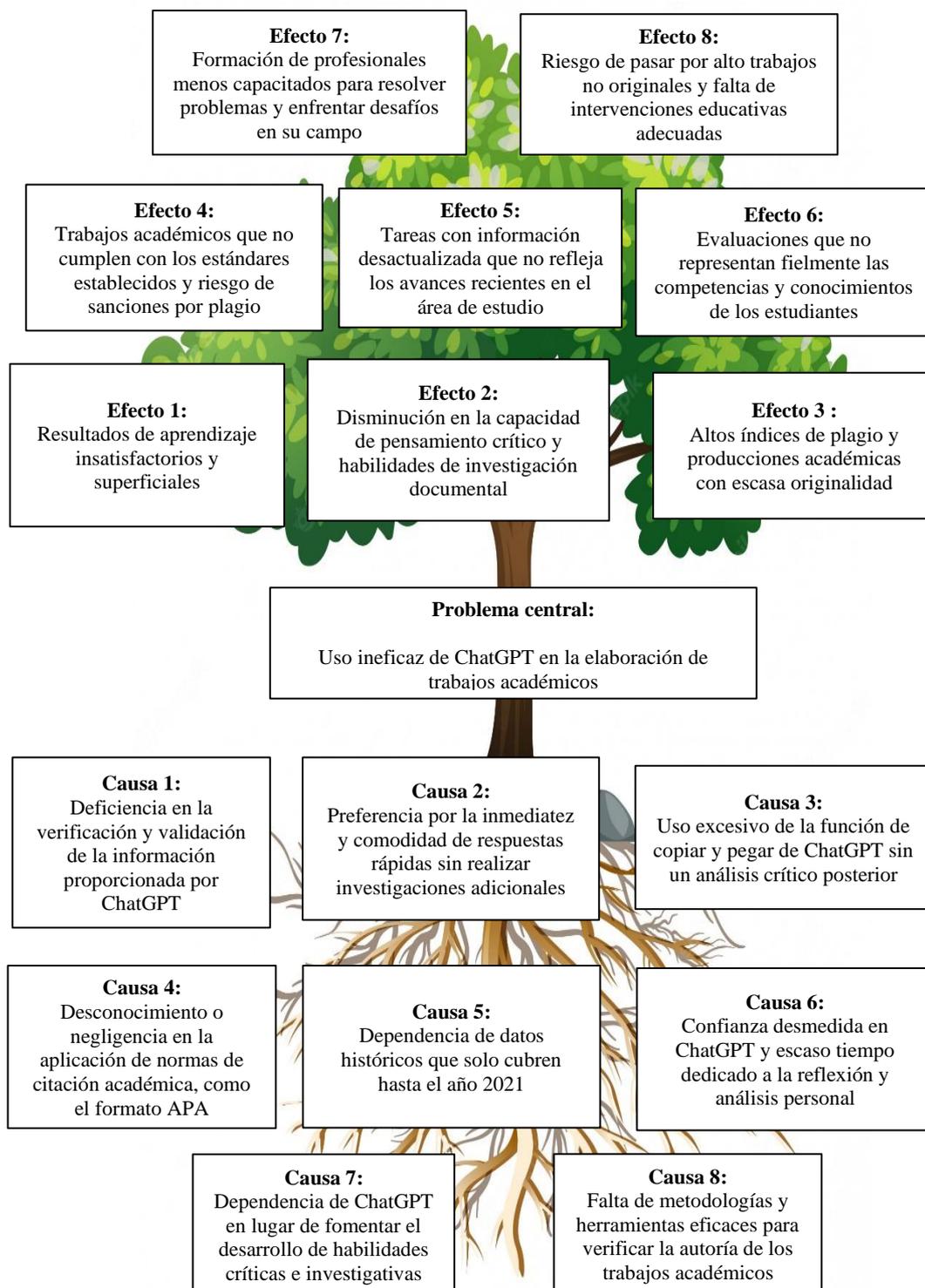


Figura 13: Árbol del problema

Anexo 6: Análisis de las encuestas de los estudiantes de la carrera de Gestión Social y Desarrollo.

El análisis de las encuestas se realizó mediante un escalamiento multidimensional (EMD) en el software SPSS porque permite comprender y visualizar datos complejos en un espacio de menor dimensión, lo cual facilita la identificación de patrones, la toma de decisiones, la interpretación de similitudes y relaciones entre los indicadores de estudio; por tal razón, es una herramienta poderosa para el análisis exploratorio de datos y la investigación en diversas áreas [48].

Las Tablas 3, 4 y la Figura 14 corresponden a los resultados finales de la simulación EMD, las mismas que se implementaran para definir las estrategias de uso efectivo de ChatGPT, reducción del plagio académico y malas prácticas académicas.

Número de pregunta	Indicador	Dimensión	
		1	2
1	Magnitud de tiempo	-,586	-,730
2	Fuente confiable	-,322	,185
3	Información actualizada	,145	-,781
4	Delimitar y especificar	-,133	,081
5	Nivel de satisfacción	-,427	,220
6	Eficiencia en múltiples temas y subtemas	,540	-,284
7	Conformidad con información	-,410	,162
8	Exactitud de las respuestas	,847	,326
9	Mensaje de aviso	-,374	,137
10	Trabajos con ideas novedosas	-,226	,126
11	Técnicas PNL	-,050	,515
12	Ampliar el tema presentado	1,153	-,157
13	Tipos de fuentes	-,615	,115
14	Cantidad de citas	-,619	,025
15	Año de citas	-,188	,250
16	Elaboración de títulos	-,458	-,042
17	Presentación	1,247	,343
18	Normas internacionales	,476	-,493

Tabla 3: Coordenadas finales de los indicadores de la encuesta: IBM SPSS

Estrés bruto normalizado	,01600
Estrés-I	,12648 ^a
Estrés-II	,24343 ^a
S-Estrés	,03528 ^b
Dispersión contada para (D.A.F.)	,98400
Coefficiente de congruencia de Tucker	,99197

Tabla 4: Medidas de estrés y de ajuste: IMB SPSS

PROXSCAL minimiza el estrés bruto normalizado, “a” Factor de escalamiento óptimo: 1.016 y “b” Factor de escalamiento óptimo: 0.979. Existen distintas formas de analizarlo, lo ideal en que es estrés bruto normalizado debe ser menor a 0.1, lo cual representa una buena calidad del modelo porque tiende a cero. Por otra parte, el D.A.F y el coeficiente de Tucker se deben aproximar a 1 [49].

En este caso de estudio se determinó que el estrés bruto normalizado es 0,01600, lo cual significa que el modelo tiene una buena capacidad para representar las relaciones entre los datos en el espacio reducido. Además, la Dispersión contada para (D.A.F.) arrojó un valor cercano a 1 de 0.98400 que indica que el modelo captura la mayoría de la variabilidad presente en los datos originales, finalmente, el coeficiente de congruencia de Tucker es 0,99197 lo cual representa que el modelo tiene una alta consistencia entre las distancias en el espacio original y el espacio reducido.

En general los valores obtenidos en la encuesta proporcionan una evaluación cuantitativa del rendimiento del modelo de reducción de dimensionalidad de las opiniones de los estudiantes sobre el uso de ChatGPT y elaboración de documentos. Estos valores son esenciales para determinar qué tan bien el modelo puede representar relaciones complejas, capturar información relevante y mantener la coherencia en sus representaciones.

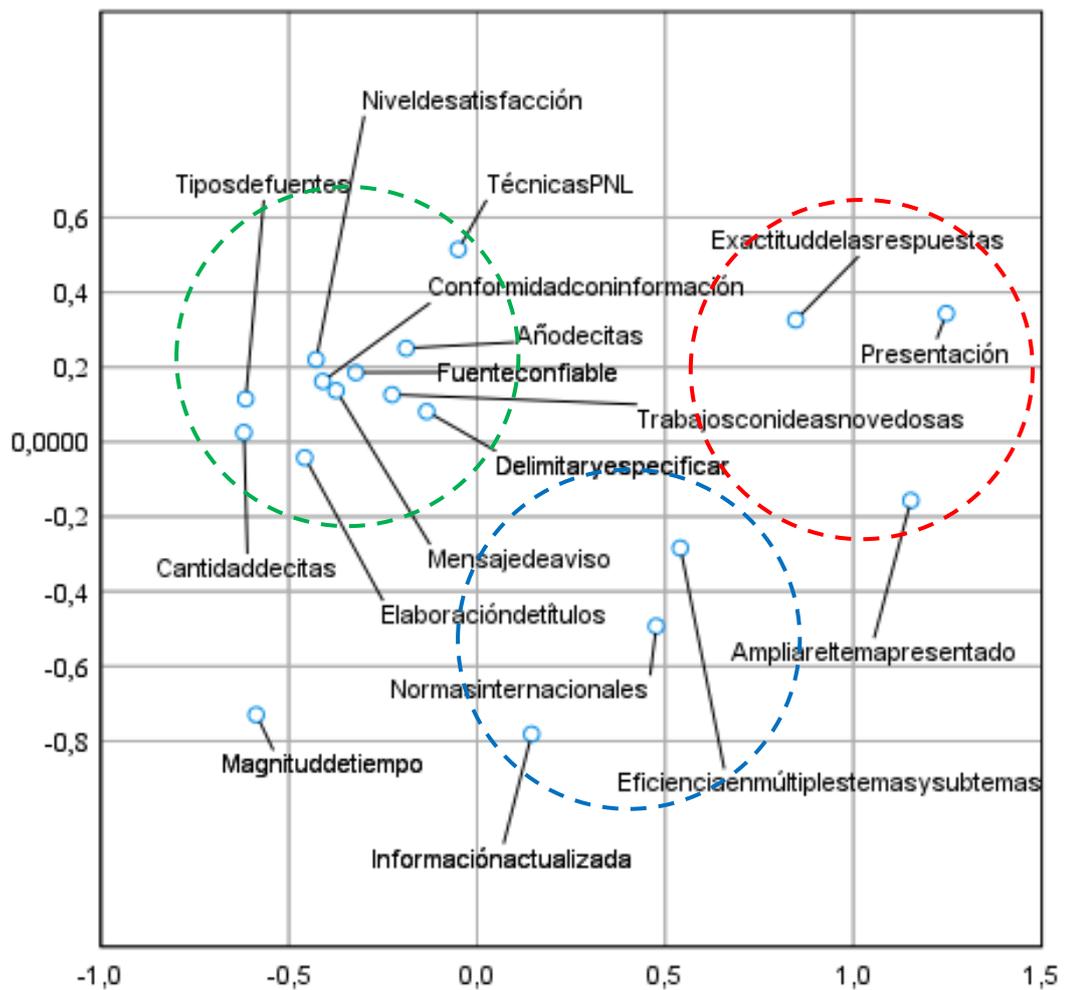


Figura 14: Escalamiento multidimensional de la encuesta realizada: IBM SPSS

En la Figura 14 se puede observar el resultado del escalamiento multidimensional de las 18 preguntas que conformaron la encuesta y se obtuvieron los siguientes criterios:

- En el círculo verde se puede observar la tendencia de las buenas prácticas académicas donde se encuentran las siguientes:
 - Cantidad de citas.
 - Tipos de fuentes de consulta académica.
 - Años de la consulta bibliográfica.
 - Elaboración de títulos y subtítulos para cada trabajo académico.

Es decir, que estas consideraciones aplican los estudiantes y se acercan a la coordenada (-0.410 y 0.162) lo cual indica que se deben mejorar tales aspectos. De igual manera, el nivel de satisfacción al obtener información de ChatGPT se encuentra dentro lo cual representa que existe un conformismo con la información que genera la inteligencia artificial. También, las técnicas de redacción se encuentran lejos del valor central.

- En el círculo rojo se puede observar la tendencia de las malas prácticas académicas donde se encuentran las siguientes:
 - La presentación de documentos depende de las exactitudes de respuestas que genera ChatGPT, en este sentido puede existir un alto nivel de copia y pega de la inteligencia artificial; Además, se puede observar que existe poca ampliación del tema presentado.
- En el círculo azul se puede observar la tendencia de las malas prácticas académicas donde se encuentran las siguientes:
 - La presentación de documentos depende de la eficacia de múltiples temas y subtemas; por otra parte, se implementan las normas de redacción como si fueran de propia autoría y se puede corroborar que la información actualizada tiende a los extremos.
- Y en efecto la variable magnitud de tiempo de solicitud de ChatGPT no se encuentra dentro de los círculos debido a que no tiene una influencia considerable para el desarrollo de documentos, plagio académico y buenas prácticas de redacción.