



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL
CARRERA DE COMPUTACION**

**ANÁLISIS DEL USO DE LAS HERRAMIENTAS IA
CHAT GPT DENTRO DEL ÁMBITO DE ENSEÑANZA EN LA CARRERA DE
COMPUTACIÓN**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
Título de Ingeniero en ciencias de la computación

AUTOR: KLEBER ERNESTO CARRIÓN LLERENA

TUTOR: GALO ENRIQUE VALVERDE LANDIVAR Msc.

Guayaquil – Ecuador

2024

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, KLEBER ERNESTO CARRION LLERENA con documento de identificación N° 0926575267 manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 5 de febrero del 2024

Atentamente,



KLEBER ERNESTO CARRION LLERENA

0926575267

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, KLEBER ERNESTO CARRION LLERENA con documento de identificación No. 0926575267, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor(a) del Artículo Académico: “Análisis del uso de las herramientas IA Chat GPT dentro del ámbito de enseñanza en la carrera de Computación”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero de Sistemas, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 5 de febrero del año 2024

Atentamente,



KLEBER ERNESTO CARRION LLERENA

0926575267

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, GALO ENRIQUE VALVERDE LANDIVAR con documento de identificación N°0912511532, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: ANÁLISIS DEL USO DE LAS HERRAMIENTAS IA CHAT GPT DENTRO DEL AMBITO DE ENSEÑANZA EN LA CARRERA DE COMPUTACION, realizado por KLEBER ERNESTO CARRION LLERENA con documento de identificación N° 0926575267, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Artículo Académico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 15 de febrero de 2024

Atentamente,

GALO ENRIQUE VALVERDE LANDIVAR Msc.

0912511532

DEDICATORIA

En este logro les dedico este artículo a mi familia, Klever Filiberto Carrion Gordillo, Carmen Emperatriz Llerena Ramírez, a mi hermano David Carrion, a mi tía Laura Llerena Ramírez que me han brindado su apoyo y orientación durante la realización de este estudio. Su contribución ha sido fundamental para el éxito de este trabajo por brindarme apoyo en todo momento. También, este logro le dedico a mi abuelita Felicita Ramírez que me han impulsado superar los desafíos y también por confiar en mí.

AGRADECIMIENTO

Estoy agradecido con Dios y a mis padres, quienes siempre han estado presente para ayudarme y guiarme que hicieron posible la realización de este estudio. En primer lugar, expreso de lo más profundo agradecimiento al Ing. Galo Enrique Valverde Landívar por su orientación experta y apoyo constante a lo largo de este articulo académico. Muchas gracias a todos por ser parte de este logro en mi vida.

RESUMEN

La finalidad de este artículo es realizar un análisis del uso de la herramienta IA Chat-GPT, en el ámbito de proceso enseñanza aprendizaje de la carrera de computación, considerando que la educación ha experimentado cambios significativos en las últimas décadas, los cuales han sido impulsados por avances tecnológicos, siendo el internet un ejemplo de ello. La llegada de las tecnologías como el Chat-GPT en la educación ha producido cambios rápidos e importantes, debido a los avances en hardware que puede facilitar su integración de este en la vida cotidiana. Estos cambios plantean unos desafíos y oportunidades en la práctica pedagógica y didáctica del docente y en los procesos de enseñanza-aprendizaje donde se rompen paradigmas educativos y los docentes se ven forzados a cambiar desde la forma de planificar una clase, como va a evaluar los conocimientos y como va a realizar la retroalimentación de los mismos. Uno de los primeros obstáculos que se presentan al usar esta herramienta es que muchos docentes y estudiantes todavía no la consideran una herramienta confiable, debido principalmente que toma información del internet sin validar científicamente estos contenidos, por lo que puede cometerse errores sino se realiza lectura y comprensión de los temas que se están desarrollando, otro problema es que los docentes aún desconocen el uso y los beneficios de esta herramienta, lo que limita su capacidad para impulsar la innovación pedagógica durante sus clases. En cambio, los estudiantes muchas veces piensan que el Chat-GPT es una tabla de salvación para no tener que leer y reforzar los conocimientos ya que les facilita buscar información de otros trabajos académicos. Problemas adicionales que implica el uso de esta herramienta, es la ausencia de regulación estatal o institucional en la educación superior lo que conlleva a la falta de un código ético para el control del plagio, este vacío normativo destaca la necesidad de establecer pautas técnicas y políticas institucionales para guiar la integración de esta tecnología en el ámbito académico. En este sentido la adaptación de la educación superior a las posibilidades y los desafíos del Chat-GPT es crucial para la preparación de futuros profesionales aptos para enfrentar los cambios digitales usando este recurso para mejorar su desempeño.

Palabras claves: Chat-GPT, inteligencia artificial, tecnología, estudiantes, aprendizaje

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze the use of the IA Chat-GPT tool in the teaching-learning process of computer science, considering that education has undergone significant changes in recent decades, which have been driven by technological advances, the Internet being an example of this. The advent of technologies such as Chat-GPT in education has produced rapid and important changes, due to advances in hardware that can facilitate its integration into everyday life. These changes pose challenges and opportunities in the pedagogical and didactic practice of the teacher and in the teaching-learning processes where educational paradigms are broken and teachers are forced to change from the way of planning a class, how they are going to evaluate knowledge and how they are going to give feedback. One of the first obstacles that arise when using this tool is that many teachers and students still do not consider it a reliable tool, mainly because it takes information from the Internet without scientifically validating these contents, so that mistakes can be made without reading and understanding the topics that are being developed, another problem is that teachers are still unaware of the use and benefits of this tool, which limits their ability to promote pedagogical innovation during their classes. On the other hand, students often think that Chat-GPT is a lifeline to avoid having to read and reinforce their knowledge, since it makes it easier for them to search for information from other academic works. Additional problems involved in the use of this tool is the absence of state or institutional regulation in higher education, which leads to the lack of a code of ethics to control plagiarism. This regulatory vacuum highlights the need to establish technical guidelines and institutional policies to guide the integration of this technology in the academic environment. In this sense, the adaptation of higher education to the possibilities and challenges of Chat-GPT is crucial for the preparation of future professionals able to face digital changes using this resource to improve their performance.

Key words: Chat-GPT, artificial intelligence, higher education, students, learning, technology

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	10
2. REVISIÓN DE LITERATURA	12
2.1. Inteligencia Artificial (IA).....	12
2.2. Chat-GPT.....	12
2.3. La enseñanza y la inteligencia artificial.....	13
2.4. Impacto de ChatGPT en la educación.....	14
2.5. Aplicaciones del Chat-GPT en la educación superior.....	15
2.6. Impacto del Chat-GPT en la carrera de computación.....	17
2.7. Escala de Likert.....	19
3. METODOLOGÍA	18
3.1. Métodos y técnicas de Recopilación de datos empleado.....	19
3.2. Métodos y técnicas de Análisis de datos.....	19
3.2.1 Revisión sistemática de la literatura.....	21
3.2.2 Realizar la revisión de los programas de estudio.....	24
4. RESULTADOS.....	30
5. DISCUSIÓN	43
6. CONCLUSIÓN.....	46
7. REFERENCIAS	47

1. INTRODUCCIÓN

El impacto de la inteligencia artificial generativa Chat-GPT, en la sociedad y en la educación es un fenómeno en constante evolución debido a que tiene el potencial de transformar radicalmente la forma en que aprendemos y enseñamos. Aunque aún se encuentra en fase de perfeccionamiento y prueba masiva, esta tecnología ha sorprendido por su capacidad para desarrollar contenidos, responder preguntas, generar textos creativos y realizar diversas tareas de manera impresionante.

Este modelo de lenguaje fue desarrollado por Open AI, lanzado en el año 2022, es uno de los más usados actualmente, sigue mejorando y desarrollando nuevas versiones semejándose cada vez más a los seres humanos. En el ámbito educativo, el Chat-GPT plantea nuevos desafíos y oportunidades, cuestionando las dinámicas tradicionales del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta herramienta mejora el proceso de evaluación de contenidos (textos) al automatizarlos, desarrolla sistemas de evaluación innovadores más ajustados a los alumnos y al entorno, analiza problemas, genera soluciones, puede ser usado como un tutor personal logrando retroalimentación en tiempo real, fomenta la curiosidad y el pensamiento crítico. A los docentes les permite diseñar cursos en entornos virtuales, actualizar planes de estudio, generar contenidos para las clases, etc. Por ser muy versátil se lo emplea desde la simple generación del texto hasta la resolución de problemas complejos de la programación incluyendo la posibilidad de optimizar algoritmos que hacen al programa más eficiente (Vilchis, 2023).

A nivel educativo su implementación plantea desafíos entre los cuales está desarrollar pautas éticas y normativas en relación a la detección del plagio. Programas como el Turnitin mejora el control de la similitud y la propiedad intelectual. Esto último es muy importante en la educación superior, porque la investigación y la producción científica son pilares de todo proceso de acreditación universitaria (Chicaiza, Camacho, Ghose, Castro, & Gallo, 2023). Es fascinante poder imaginar hasta dónde puede llegar esta herramienta, pero lo más importante es entender los beneficios de los docentes y estudiantes, dentro de un marco ético adecuado, respetando la producción científica de los demás autores.

El Chat GPT aplicado a la educación nos lleva a la tecnificación masiva que provoca el cuestionamiento sobre el papel del docente como mediador para transformar la información en conocimiento aplicando diversas estrategias didácticas. Esto se ve influenciado por los enormes avances tecnológicos y al ser el área de la educación sensible a los cambios debe adaptarse a

las nuevas tendencias haciendo que el docente se centre en la pedagogía y vincule esta herramienta a la cátedra (Sanchez, 2023). Hay que entender que el profesorado acaba de salir de enfrentar una pandemia que los obligo a desarrollar sus actividades de forma virtual con las herramientas zoom y Moodle y ahora de repente tiene que ser experto para incorporar el Chat GPT a sus clases (Martínez & Laspra, 2023).

El docente que no está preparado para el desafío de la universidad del nuevo milenio considera a esta herramienta como una competencia digital a desarrollar y como está en fase de prueba se tiene la desventaja que emplea todas las bases de datos disponibles en internet haciéndonos susceptible a errores debido a que no identifica fuentes confiables (Berrones & Buenaño, 2023). A pesar de esto la calidad de su respuesta ha sorprendido favorablemente a los usuarios cambiando así la cultura digital (Lara, 2023). El Chat GPT (Generative, Pre-trained, Transforme) por definición es un modelo capaz de generar respuestas claras en lenguaje natural como un ser humano, produciendo nuevas respuestas, no se limita como los buscadores Google, Firefox, Bing entre otros a solo responder lo que ya existe si no que interpreta la respuesta calculando la probabilidad de cada palabra en función de la información ya preestablecida (Ocaña, Valenzuela, & Garro, 2019).

En algunas universidades esta herramienta enfrenta conflicto de uso debido a que consideran que va a socavar la capacidad de crear y anticipar las respuestas de los estudiantes que tienden al facilismo así mismo el uso constante puede direccionar criterios según lo que le sugiere el Chat, limitando el punto de vista de los usuarios. Es allí donde el papel didáctico del docente marca la diferencia debido a que, con su guía, le da importancia al contexto y genera discusiones haciendo que el estudiante desarrolle la valoración crítica. En otras universidades han desarrollados aplicativos empleando el Chat GPT con el objetivo de reforzar la escritura, el análisis de textos, el manejo de idiomas, etc. Entre esta tenemos la Universidad de Cornell, Universidad de Stanford, Universidad Nacional del Sur de Argentina, Universidad Nacional de Córdoba entre otras (Perez & Robador Papich, 2023).

El Chat GPT tiene el potencial de revolucionar nuestra perspectiva sobre la educación y la evaluación del aprendizaje. No obstante, es crucial que consideremos las amenazas y oportunidades asociadas. El uso responsable e inclusivo de esta herramienta, permite desarrollar experiencias de aprendizaje personalizadas y eficaces tanto para los estudiantes como para los docentes. Al mismo tiempo, es esencial minimizar los riesgos de plagio, desafíos de privacidad,

seguridad, prejuicios, discriminación (Berrones & Buenaño, 2023). Abordar la implementación de Chat GPT con precaución y con enfoque crítico es fundamental para mitigar cualquier impacto negativo en el futuro de la educación (Perez & Robador Papich, 2023).

El objetivo de esta investigación es analizar el uso de la herramienta Chat GPT dentro del ámbito de enseñanza en la carrera de computación mediante la revisión de artículos en publicaciones indexadas en web of Science, realizar la revisión de los programas de estudios, determinando los aspectos metodológicos y las aplicaciones del Chat-GPT en las actividades de los docentes y de los estudiantes. Recopilar información mediante encuestas sobre el uso y el grado de conocimiento del Chat GPT en la población estudiantil y docente en la carrera de computación de la Politécnica Salesiana para comparar la percepción de la utilidad de esta herramienta en el proceso enseñanza – aprendizaje.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Inteligencia Artificial (IA)

La inteligencia artificial, es conocido como IA, se refiere a la rama informática que esta unida a los programas de computación diseñados para realizar tareas específicas, se enfoca en el desarrollo de algoritmos y sistemas que tienen como fin realizar tareas que, hasta ahora, solo podían ser realizadas por seres humanos, como el aprendizaje, la toma de decisiones, el razonamiento y el reconocimiento de patrones (Berrones & Buenaño, 2023).

2.2. Chat GPT

Generative, Pre-trained, Transformer es un modelo de lenguaje desarrollado por OpenAI, fue lanzado el 30 de noviembre del 2022, el cual en los primero cinco días supero los 100 millones de usuarios ha seguido mejorando y desarrollando nuevas versiones. Básicamente es un software que funciona como un robot, genera textos en forma original a partir de contenidos disponibles en internet (Diego, Morales, & Vidal, 2023). Los textos desarrollados son coherentes y relevantes a partir de peticiones o instrucciones en lenguaje natural (Karaarslan, 2023). El Chat GPT emplea una red neuronal que consiste en un modelo matemático que mantiene una red interconectada lista para generar textos, contenidos en redes sociales, resolución de problemas, mejorar la productividad, etc. (Shanshan, 2023). En la educación está siendo muy utilizado debido a que mejora la praxis docente mediante la evaluación de los contenidos al automatizarlos, desarrollando sistemas de evaluación

innovadores, generando rúbricas de evaluación más ajustadas a los alumnos, da soporte al docente para realizar mejoras del diseño curricular, mejora la detección de plagio y la retroalimentación es inmediata. La aparición de herramientas, como Gradescope (Turnitin, 2020) que integran el Chat GPT a los procesos de evaluación puede provocar la desaparición de los métodos evaluativos actuales (Martínez & Laspra, 2023).

Otra ventaja que podemos encontrar es una mejor adaptación curricular los docentes pueden desarrollar el material de clase personalizado. Además, mejora la retroalimentación ya que al acompañar al estudiante (como tutor personalizado) ofrece una retroalimentación casi inmediata y constante acorde a las necesidades individuales (Sabzalieva & Valentini, 2023). El Chat GPT como un tutor virtual, se vuelve inclusivo debido a que adaptan los contenidos a las necesidades individuales (Xiaoshu Xu, 2023), fomenta habilidades para el desarrollo del pensamiento crítico, es útil para desarrollar habilidades de escritura y ortografía porque ofrece un feedback continuo, especialmente en estudiantes que requieren aprender una lengua extranjera (Martínez & Laspra, 2023). En la tabla se muestra las características según sus versiones.

Tabla 1

Características del Chat GPT, según sus versiones publicadas

Versión	Año de lanzamiento	Características
GPT	2016	Tema 117 de millones de parámetros
GPT 2	2019	Temas 1,5 mil millones
GPT 3	2020	Llego a 175000 millones de parámetros
GPT 3.5	Noviembre 2022	Modelo abierto al público
GPT 4	18 de marzo 2023	100 trillones de parámetros casi 600 veces más que los anteriores. Su capacidad esta orientada al lenguaje escrito, resúmenes, traducción, respuestas complejas, simulando el lenguaje humano
GPT 5	Diciembre 2023	Se cree que puede alcanzar a realizar tareas más parecidas al ser humano

Fuente: (Diego, Morales, & Vidal, 2023)

2.3. La enseñanza y la inteligencia artificial Chat GPT

La inteligencia artificial (IA) se ha desarrollado rápidamente y presenta un impacto en la vida de las personas siendo el año 2023, donde se ha mostrado más la potencia de esta herramienta y la versatilidad de uso con la que fue diseñada. Emplear la IA en la enseñanza

ha tenido buenos resultados algunos ejemplos de aplicación los podemos ver en la Universidad de Cornell, donde mediante un programa de tutoría de escritura llamado “Tell Me More” se busca mejorar usando la retroalimentación en tiempo real, en la Universidad de Stanford se emplea un programa de análisis de texto automatizado para evaluar su calidad de trabajos escritos de los estudiantes, para mejorar el dialogo en inglés, mediante esta herramienta se también se tiene una rápida retroalimentación, en Argentina la Universidad Nacional del Sur está utilizando la IA Chat GPT para reforzar el aprendizaje, en la Universidad Nacional de Córdoba se emplea la plataforma UNCO guide que proporciona información personalizada según la necesidad de los estudiantes (Perez & Robador Papich, 2023).

Esta herramienta tiene potencial en entornos educativos cuando se la emplea para cultivar el pensamiento crítico y abstracto durante la formación universitaria (Bisilik, Manjarrez, & Peralta, 2023). Su potencial para mejorar la enseñanza y aprendizaje es grande, pero, se debe capacitar tanto a los docentes como a los estudiantes para lograr el uso adecuado y ético, por su capacidad de generar texto natural y coherente a partir de datos de entrada.

2.4. Impacto de Chat GPT en la educación

El impacto en la sociedad global y en educación es profundo debido a que permite experimentar cambios importantes sobre el acceso a información, aprendizaje personalizado, mejorar la calidad del aprendizaje, ahorro de tiempo y recursos, pero la enorme masa de ciudadanos de la denominada aldea del mundo se encuentra en una situación no muy privilegiada respecto a esta tecnología (Ocaña, Valenzuela, & Garro, 2019). El mundo globalizado ya optimiza muchos procesos por el avance de la interactividad en tiempo real, en el ámbito educativo el esfuerzo radica en la carencia de financiamiento para actualizar infraestructuras educativas, encontrando mayores problemas en las áreas rurales donde los Gobiernos no ejecutan presupuestos importantes para la educación. En América del Norte a pesar de que existen detractores que quieren prohibir su uso, muchos otros apuestan por tener un tutor inteligente, de apoyo virtual las 24 horas, este enfoque fomenta la inclusión de personas sin discriminar aspectos físicos, geográficas, de idioma, siendo muchas veces el limitante la conexión online, los altos costos de mantenimiento, que la información este actualizada en el internet y que muchas respuestas no están validadas y verificadas científicamente (Vilchis, 2023).

En el ámbito educativo, Chat-GPT ha captado la atención como una herramienta prometedora por su habilidad de personalizar el aprendizaje mejorando las explicaciones sobre un tema lo que presenta un impacto significativo en la educación superior debido a que emplea un lenguaje a nivel de comprensión del estudiante, lo mismo ocurre al realizar análisis de datos, discusión de casos, intercambios científicos, preparación individual, en la investigación, porque identifica las capacidades del estudiante, con énfasis a la evaluación del mismo (Ocaña, Valenzuela, & Garro, 2019) (Lopez, Montes, & Rodriguez, 2023).

2.5. Aplicaciones del Chat-GPT en la educación superior

Entre en las aplicaciones del Chat-GPT podemos encontrar los siguientes roles y ejemplos (Sabzalieva & Valentini, 2023).

Tabla 2

Rol	Ejemplo de aplicación
Motor de posibilidades La IA genera formas alternativas de expresar una idea.	Los estudiantes pueden escribir consultas al Chat GPT y utilizar la función Regenerar respuesta para ver las alternativas.
Oponente socrático La IA puede actuar como oponente para desarrollar ideas y argumentos.	Los estudiantes pueden introducir mensajes en el Chat GPT siguiendo la estructura de una conversación o debate.
Coach de colaboración La IA ayuda a los grupos a investigar y resolver problemas juntos.	Trabajando en grupo, los estudiantes pueden utilizar el Chat GPT para buscar información que les permita completar tareas.
Guía complementaria La IA actúa como guía para navegar por espacios físicos y conceptuales.	Los profesores pueden utilizar el Chat GPT para generar contenidos para las clases.
Tutor personal La IA orienta a cada estudiante y le da información inmediata sobre sus progresos.	Chat GPT puede generar comentarios personalizados.
Co diseñador La IA ayuda en todo el proceso de diseño.	Los profesores pueden proporcionar ideas sobre el diseño o la actualización de un plan de estudio o centrarse en objetivos específicos.
Exploratorio La IA proporciona herramientas para explorar e interpretar datos.	Los profesores pueden proporcionar información básica a los estudiantes que escriben consultas al Chat GPT.
Compañero de estudio La IA ayuda al estudiante a reflexionar sobre el material de aprendizaje	Los estudiantes pueden explicar el nivel de comprensión actual y pedir apoyo para estudiar el material.

Rol	Ejemplo de aplicación
Motivador La IA ofrece juegos y retos para ampliar el aprendizaje	Los estudiantes y profesores pueden pedirle al Chat GPT ideas como ampliar el aprendizaje.
Evaluador dinámico La IA proporcionan a los educadores un perfil del conocimiento actual de cada estudiante	Los estudiantes pueden interactuar con el Chat GPT en un dialogo de tipo tutoría y a continuación pedirle al Chat GPT elabore un resumen de su estado actual de conocimiento.

Fuente (Sabzalieva & Valentini, 2023)

Estas aplicaciones nos van a permitir trabajar en resúmenes, historias, textos como ensayos, monografía, trabajos finales, tesinas, tesis y documentos relevantes para el ámbito educativo y de evaluación (Diego, Morales, & Vidal, 2023). Entre los principales usos tenemos:

- Generación de textos
- Generación de contenido para redes sociales
- Resolución de problemas
- Generación de contenido para aplicaciones de productividad
- Generación de contenido para Chat bot
- Análisis de datos
- Diseños de cursos en entornos virtuales

De esta manera se abre una gran variedad de tareas prácticas que permiten usar al máximo las potencialidades de la herramienta.

2.6. Impacto del Chat GPT en la carrera de computación

Actualmente el chat GPT se ha convertido en una valiosa herramienta en el proceso enseñanza aprendizaje, en México la Universidad Veracruzana desarrolló un Chatbot para dar tutorías a estudiantes de la Licenciatura en Sistemas Computacionales, logrando retroalimentación en tiempo actual y motivando a los estudiantes a continuar los estudios porque les aporta confianza y comprensión en temas de la carrera. El Chat GPT facilita el aprendizaje personalizado porque puede responder consultas y redirigirlos al contenido correcto, también puede emplear el Sistema de tutoría inteligente (STI) que permiten nuevas rutas de aprendizaje pasando el alumno de ser un elemento pasivo en a un personaje activo, debido a que el sistema tradicional de enseñanza lo limitaba a recibir clases magistrales que muchas veces no le llamaban la atención o en el peor de los casos no las entendían (Bosen, Morales, Roser, & Sabzalieva, 2023). Incluir el Chat-GPT en los programa de estudio permite al estudiante que se involucre más en

su propio proceso de aprendizaje experimentando con problemas más complejos y reales debido a que esta herramienta emplea el aprendizaje activo y hace que el alumno adquiera competencia digitales, por esta razón la enseñanza tradicional va perdiendo sentido en una era digital donde se cambia el aprendizaje memorístico y conceptual por el Chat GPT que resulta ser más efectivo debido a que brinda apoyo y recursos adicionales para el aprendizaje y la investigación (Grijalba, Luque, & Zafra, 2019) (Lopez, Montes, & Rodriguez, 2023).

Entre los principales problemas que enfrentan los estudiantes de la carrera de computación para el uso de esta herramienta es que no reciben la guía directa del docente y muchos desconocen cómo hacer una pregunta de manera precisa, de tal modo que el Chat GPT genere un texto adecuado, otro aspecto relevante es que no consideran que trabajar de esta forma limita la privacidad de los datos porque una de las características del uso de esta aplicación es que actualiza constantemente los datos debido a que almacena y procesa información. La UNESCO (2023) ha encontrado ciertos aspectos éticos que pueden afectar a los estudiantes los más importantes son la falta de regulación de uso del Chat-GPT y que su uso constante puede provocar sesgo cognitivo debido a que no es capaz de distinguir conocimiento correcto o incorrecto si el estudiante no tiene la competencia para comparar o clasificar información verdadera o falsa (Bosen, Morales, Roser, & Sabzalieva, 2023) (Vilchis, 2023).

Algunas recomendaciones que deben considerar los estudiantes de computación para usar el PRONT durante sus clases y que este genere respuestas claras es que debe preguntar sobre un tema teniendo objetivos claros y específicos, identificar el tema específico, tener un concepto definido, solicitar la información en tono adecuado esto se refiere a como expresamos la solicitud al Chat GPT, en relación con el docente, este debe considerar que para usar esta herramientas en sus clases debe planificar la enseñanza y de esta forma potenciar las habilidades en los estudiantes (Rouhiainen, 2018). Además, le permite diseñar y mejorar competencias didácticas, realizar adecuaciones al currículo, evaluar conocimientos, orientar la creación de contenidos, entre otros aspectos. Con lo ante mencionado el docente puede desarrollar en los estudiantes habilidades de comparación, selección de respuestas relevantes, fomentar el análisis y la reflexión, promover el pensamiento crítico sobre la creatividad además fomentar la coevaluación entre estudiantes, fomentar la reflexión sobre su propio pensamiento y aprendizaje en forma consciente lo que se define como metacognición (Sabzalieva & Valentini, 2023). Las posibilidades que abre esta tecnología pueden llegar a suponer cambios radicales en

la enseñanza en la carrera de computación y enfrenta grandes desafíos que incluyen la adaptación curricular, la mejora de la retroalimentación (Morales-Chan, 2023)

3. METODOLOGÍA

Al tratarse de un estudio de corte cuantitativo, experimental del uso del Chat-GPT fue necesario recopilar información sobre el conocimiento y uso de la herramienta entre los docentes y estudiantes de la carrera de computación de la Universidad Politécnica Salesiana, sede Guayaquil. Se desarrollaron los instrumentos (encuesta) las mismas que constaban de 10 preguntas que fueron enviadas usando la aplicación de Google Forms, y se distribuyó a través de WhatsApp y correo electrónico con un plazo de entrega de tres semanas. Las preguntas evalúan el uso, conocimiento, la opinión de los estudiantes y docentes que responden empleando la escala de Likert la cual enfoca acuerdos y desacuerdos, incluyendo las frecuencias de uso de la herramienta durante las clases.

2.7. Escala de Likert

Generalmente está constituida por 5 opciones de respuesta que permiten al encuestado tener la posibilidad de no ser tan radicales en sus respuestas; generalmente se les asigna una puntuación del 1 a 5 (Useche, Artigas, Queipo, & Perozo, 2019). La escala usada puede mostrar acuerdo o desacuerdo, posibilidad o frecuencia e importancia. A continuación, se muestran los dos casos:

Likert para nivel de acuerdo:

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni acuerdo ni desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Likert para nivel de posibilidad o frecuencia:

- Muy frecuente
- Frecuente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

Likert para nivel de importancia:

- Muy importante
- Importante
- Moderadamente importante
- De poca importancia
- Nada importante

En la fase de asignación a los puntajes se clasificó cada ítem según su posición negativa o positiva. Además, hay que ponderar las distintas alternativas de respuesta a las preguntas. La puntuación total de un individuo es la suma de sus puntuaciones en cada pregunta en este caso las encuestas de docentes y estudiantes. Se realizó gráficos con los resultados obtenidos (Alaminos & Castejón, 2006).

Con el fin de evitar la repetición de los encuestados, se revisaron las respuestas de los estudiantes y docentes, se valoró los datos para que no se repita. Una de las condiciones de llenar la encuesta pregunta inicialmente si han usado Chat-GPT, si la respuesta es sí entonces se abre el cuestionario.

3.1. Métodos y técnicas de Recopilación de datos empleadas

El procedimiento para evaluar el uso de la herramienta IA Chat-GPT dentro del ámbito de la carrera de computación en la Universidad Politécnica Salesiana se llevó a cabo electrónicamente mediante el cuestionario enviado a grupo de estudiantes y docentes.

Finalmente, se analizaron las respuestas de los estudiantes y docentes tabulándolas y se generaron tablas de frecuencias y gráficos correspondientes para su análisis.

3.2. Métodos y técnicas de Análisis de datos

3.2.1 Revisión sistemática de la literatura.

Se realizó una búsqueda detallada de artículos científicos, libros, páginas web donde se encontró la temática sobre la inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior, el impacto del Chat-GPT en el entorno educativo: Posibilidades y riesgos, GPT y la enseñanza de la educación superior: Tecnofobias y tecnofilias, Aplicaciones del Chat-GPT como IA para el aprendizaje del idioma inglés: Avances, Desafíos y Perspectivas futuras, Chat-GPT: usos y oportunidades de la enseñanza-aprendizaje en nivel medio superior, uso del Chat GPT para potenciar el aprendizaje activo e interactivo en el aula universitaria entre otros. Haciendo uso

de repositorios en líneas, fuentes confiables de editoriales y revistas científicas para recoger información actualizada. Para esta temática se ha planteado unas preguntas de investigación que nos permiten explorar y comprender las ventajas y desventajas al usar la herramienta Chat-GPT.

1. Preguntas de investigación:

- a. ¿Cuáles son los efectos del Chat GPT en la educación?
- b. ¿Cómo repercute el Chat GPT en la educación y el aprendizaje?
- c. ¿Cuál es el nivel de uso del Chat GPT en la carrera de computación por parte de los alumnos y de los docentes?

Para evidenciar que se han usado fuentes confiables para la revisión bibliográfica se estableció criterio de selección de la información:

Tabla 3

Selección de fuentes y elección de los estudios.

No	Autores	Título del Artículo	Relación con la investigación
1	Alaminos, A., & Castejón, J.	Elaboracion, analisis e interpretacion de encuestas, cuestionarios y escalas de opinion	Evaluar encuestas
2	Berrones, L., & Buenaño, P.	Chat GPT en el ambito educativo	Muestra efecto en la educación
3	Bisilik, O., Manjarrez, A., & Peralta, D.	Conocimiento y uso de los estudiantes de Comunicación Social de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior, Cun, Regional Magdalena, frente a la inteligencia artificial, caso Chat GPT.	Muestra efecto en la educación.

No	Autores	Título del Artículo	Relación con la investigación
4	Bosen, L., Morales, D., Roser, J., & Sabzalieva, E. V. (2023).	Oportunidades y desafíos de la era de la Inteligencia artificial para la educación superior. Unesco	Muestra como repercute en la educación.
4	Chicaiza, R., Camacho, L., Ghose, G., Castro, I., & Gallo, V.	Aplicaciones del Chat GPT como IA para el aprendizaje del idioma ingles	Muestra como repercute en el aprendizaje.
5	Diego, F., Morales, I., & Vidal, M.	Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. Educación Médica Superior	Muestra efecto en la educación.
6	Grijalba, E., Luque, M., & Zafra, A.	Aplicacion de tecnicas de aprendizaje activo a la enseñanza de la programacion de ordenadores.	Muestra como repercute en la educación.
7	Karaarslan, A.	Is ChatGPT Leading Generative AI? What is Beyond Expectations?	Muestra como repercute en la educación.
8	Lara, R.	El impacto del Chat-gpt en el aula.	Muestra como repercute en la educación.
9	Lasso, F., Rea, J., & Mora, N.	Influencia del Chat-GPT en la educacion superior de guayaquil	Muestra como repercute en la educación.
10	Lopez,A; Rea,J y Mora, N	Guia del uso del chat GPT para potenciar el aprendizaje activo e interactivo en el aula universitaria	Muestra como repercute en la educación.
11	Martínez, A., & Laspra, B.	Impacto de Chat GPT en el entorno educativo	Muestra como repercute en la educación.
12	Morales- Chan, M	Explorando el potencial del Chat GPT en el entorno educativo: posibilidades y riesgos	Muestra como repercute en la educación.
13	Ocaña, Y., Valenzuela, L., & Garro, L.	Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación.	Muestra como repercute en la educación.

No	Autores	Título del Artículo	Relación con la investigación
14	Perez, M., & Robador Papich, S.	El futuro de la Educación Universitaria con Chat GPT	Muestra efecto en la educación.
15	Rouhiainen, L. P.	Inteligencias Artificial	Muestra efecto en la educación.
16	Sabzalieva, E., & Valentini, A.	Chat GPT e inteligencia artificial en la educacion superior.	Muestra efecto en la educación.
17	Salazar, C., & Del Castillo, S. (2018).	Fundamentos basicos de la estadística.	Determinacion de muestra
18	Sanches, M.	Los desafios de la tecnología	Muestra como repercute en la educación
19	Shanshan, H.	Aplicacion del Chat-GPT en el aprendizaje de español como lengua extranjera.	Muestra como repercute en la educación
20	Useche, M., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, E.	Tecnicas e instrumento de recoleccion de datos cuantitativo.	Recoleccion de datos
21	Vera, F. Itegracion de Inteligencia en la Educacion Superior	Integracion de Inteligencia en la Educacion Superior	Muestra como repercute en la educación
22	Vilchis, M	Chat GPT Usos y oportunidades de la enseñanza aprendizaje en nivel medio superior	Muestra como repercute en la educación
23	Xiaoshu Xu, W. C.	Learning paths design in personal learning environments	Muestra como repercute en la educación

Esta revisión bibliográfica se realizó progresivamente durante el desarrollo del artículo académico esta tabla 3 permite visualizar que las fuentes cumplen con la rigurosidad necesaria para garantizar un enfoque sistemático y coherente.

3.2.2 Realizar la revisión de los programas de estudio.

A continuación, se verifico del programa de estudio de la carrera de Ingeniería de computación, el alcance de esta investigación va desde tercer semestre hasta el noveno según la malla actual que estoy cursando.

Se puede observar que las materias profesionalizantes de la carrera si usan el Chat-GPT como herramienta tanto para el caso de los estudiantes como el de los docentes, en la tabla 4 se muestran las asignaturas antes mencionadas. Sin embargo, las materias de cálculo, electrónica, vida y trascendencia, entre otras no se emplea el Chat-GPT.

Tabla 4

Programas de estudio de la carrera de computación que por semestres que emplea Chat-GPT.

Semestre	Asignatura	Uso de Chat GPT	Materias que no incluyen uso Chat-GPT por semestre
3re	Programación aplicada	Si	Ecuaciones diferenciales
3re	Fundamentos de sistemas operativos	Si	Electrónica Vida y trascendencia
4to	Fundamentos de base de datos	Si	Arquitectura del computador Métodos numéricos
4to	Administración de sistema operativo	Si	Pensamiento social de la iglesia
4to	Redes de computadoras I	Si	
5to	Gestión de base de datos	Si	Pensamiento critico
5to	Redes de computadoras II	Si	Probabilidad y estadística
5to	Sistemas embebidos	Si	
5to	Itinerario I: Programación y plataformas Web	Si	
6to	Inteligencia artificial	Si	Prácticas de servicio comunitario
6to	Gestión de procesos	Si	
6to	Análisis multivariado y modelos estocásticos	Si	
7mo	Aprendizaje automático	Si	Gestión empresarial

7mo	Visión por computador	Si	Prácticas profesionales
7mo	Ingeniería de software	Si	
8vo	Computación Paralela	Si	Todas están incluidas
8vo	Minería de Datos	Si	
8vo	Seguridad de la información	Si	
8vo	Integración curricular	Si	
8vo	Proyectos	Si	

Fuente: Malla curricular carrera de computación, Universidad Politécnica Salesiana.

La forma en que los docentes integran esta herramienta a sus clases es la siguiente:

- Usan el Chat-GPT para hacer preguntas y generar ideas iniciales sobre un tema. Con esto se busca despertar curiosidad y fomentar el dialogo entre los estudiantes además desarrolla el pensamiento crítico.
- Ponen a trabajar la habilidad de comparar usando el Chat-GPT.
- Guían la selección de respuestas buscando las más idóneas debido a que es importante guiar a los estudiantes en dicha elección para que se vayan acostumbrando que deben leer para saber si el Chat les están dando respuestas fiables.
- Se invitan a los estudiantes a analizar y reflexionar sobre la información que le entrega el chat.
- Se alienta a los estudiantes a pensar de forma crítica obligándolos a tener ideas propias y contrastadas.
- El Chat-GPT se puede usar en la realización de trabajos haciendo que los estudiantes cumplan con indicadores específicos y así completen la información intercambiando ideas entre los estudiantes logrando una coevaluación entre ellos.

3.2.3 Recopilación mediante encuesta de los datos sobre el uso y el grado de conocimiento del Chat-GPT.

Determinación del tamaño de muestra

El tamaño de una muestra, para esta investigación toma en consideración el número de estudiantes desde el tercer semestre hasta el noveno semestre, el margen de error a considerar

es 10%, el nivel de confianza es el 90 %, por lo tanto el valor de Z es de 1,645 el 90% del nivel de confianza (Salazar & Del Castillo, 2018). Con estos datos se aplica la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2 (\sigma)(1 - \sigma)}{(e)^2}$$

Donde:

90 % de confianza - Puntuación Z = 1,645

σ desviación estándar: 0,5

e: margen de error: 10%

$$n = 68 \text{ encuestados}$$

Para el caso de los docentes se encuestó a todos los profesores que dictan materias en la carrera de computación desde el tercer semestre hasta el noveno semestre.

A continuación, se detallan las preguntas elaboradas para cada grupo, con el fin de que solo contesten los estudiantes que conozcan de la herramienta Chat GPT la primera pregunta dicotómica de Si o No, si la respuesta es Si entonces se abre el cuestionario de preguntas, en el caso de que el encuestado indique que no conoce sobre el uso del Chat GPT, las siguientes preguntas no se desplegarán del Google Forms. Las preguntas empleadas se detallan a continuación:

Para los estudiantes las preguntas fueron:

1. ¿Has usado el Chat GPT?
 - Si
 - No
2. ¿Sientes que el Chat GPT es una herramienta confiable?
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Ni acuerdo ni desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

3. ¿Crees que el Chat GPT puede reemplazar al docente?
 - Muy probable
 - Usualmente
 - Ocasionalmente
 - Casi nunca
 - Nunca
4. ¿Con qué frecuencia el Chat GPT te ayuda a elaborar resúmenes en forma precisa?
 - Muy frecuentemente
 - Frecuentemente
 - Ocasionalmente
 - Casi nunca
 - Nunca
5. ¿Con qué frecuencia has usado el Chat GPT para buscar información durante la ejecución de trabajos grupales?
 - Muy frecuentemente
 - Frecuentemente
 - Ocasionalmente
 - Casi nunca (raramente)
 - Nunca
6. ¿Con qué probabilidad sientes que el Chat GPT reduce tu carga estudiantil?
 - Muy probable
 - Usualmente
 - Ocasionalmente
 - Casi nunca (raramente)
 - Nunca
7. ¿Con qué frecuencia has usado el Chat GPT como tutor personalizado durante el desarrollo de tareas individuales de programación?
 - Muy probable
 - Usualmente
 - Ocasionalmente
 - Casi nunca

- Nunca
8. ¿Crees importante usar el Chat GPT, como herramienta para programar o consultar algoritmos de programación?
- Muy importante
 - Importante
 - Moderadamente importante
 - De poca importancia
 - Nada importancia
9. ¿Con que frecuencia, has usado el Chat GPT cuando no entiendes el código de programación?
- Muy probable
 - Usualmente
 - Ocasionalmente
 - Casi nunca
 - Nunca
10. ¿Con que frecuencia recurres al Chat GPT para optimizar un código, empleando algoritmos más eficientes del código existente?
- Muy probable
 - Usualmente
 - Ocasionalmente
 - Casi nunca
 - Nunca

Para los Docentes la primera pregunta es dicotómica si o no, solo si la respuesta es favorable se va a desplegar el cuestionario de preguntas, de esta manera se descartan desde el inicio las personas que desconocen el tema. Las preguntas son las siguientes:

1. ¿Has usado el Chat GPT?

- Si
- No

2. ¿Está de acuerdo como docente de la carrera de computación que usar el Chat-GPT es una herramienta confiable?
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Ni acuerdo ni desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

3. ¿Cómo docente con qué frecuencia has usado el Chat-GPT para generar contenido para las clases?
 - Muy probable
 - Usualmente
 - Ocasionalmente
 - Casi nunca
 - Nunca

4. ¿Con que frecuencia como docente has usado el Chat-GPT para el diseño o actualización de un plan de estudio?
 - Muy probable
 - Usualmente
 - Ocasionalmente
 - Casi nunca
 - Nunca

5. ¿Está de acuerdo en usar el Chat GPT durante las clases para que los estudiantes interactúen con las posibles respuestas que obtengan del Chat?
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Ni acuerdo ni desacuerdo
 - En desacuerdo

- Totalmente en desacuerdo
6. ¿Está de acuerdo que los estudiantes usando el Chat-GPT puedan resolver errores o problemas de programación?
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Ni acuerdo ni desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
7. ¿Está de acuerdo que los estudiantes usen el Chat-GPT para automatizar la inserción de comentarios en el código?
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Ni acuerdo ni desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
8. ¿Compartes con tus estudiantes que el Chat-GPT es capaz de convertir el código de un lenguaje de programación a otro?
- Muy probable
 - Usualmente
 - Ocasionalmente
 - Casi nunca
 - Nunca
9. ¿Enseñas a tus estudiantes que el Chat-GPT es capaz de agilizar la creación de base de datos?
- Muy probable
 - Usualmente
 - Ocasionalmente

- Casi nunca
- Nunca

10. ¿Con que frecuencia está de acuerdo que los programadores deben considerar que el Chat-GPT como herramienta de programación?

- Muy probable
- Usualmente
- Ocasionalmente
- Casi nunca
- Nunca

4. RESULTADOS

En esta sección, se presenta los resultados derivados de la aplicación de los instrumentos para la recolección de datos de los 68 estudiantes. Los mismos que proporcionan evidencia sobre el uso del Chat-GPT en el ámbito de la enseñanza en la carrera de ingeniería de computación, así como el nivel de comprensión y experiencia adquirida por el uso de esta IA. El objetivo de estas preguntas fue conocer la opinión de los estudiantes en relación con la utilidad del Chat-GPT durante su vida estudiantil e identificar si realmente está haciendo un uso adecuado de la herramienta a fin de reducir el tiempo dedicado a la búsqueda de información, en la programación, etc.

Encuesta para los estudiantes:

Pregunta 1: ¿Has usado el Chat GPT?



Figura 1. Porcentaje del uso del Chat-GPT

El 100% de los estudiantes ha usado el Chat GPT para actividades universitarias.

Pregunta 2: ¿Sientes que el Chat GPT es una herramienta confiable?

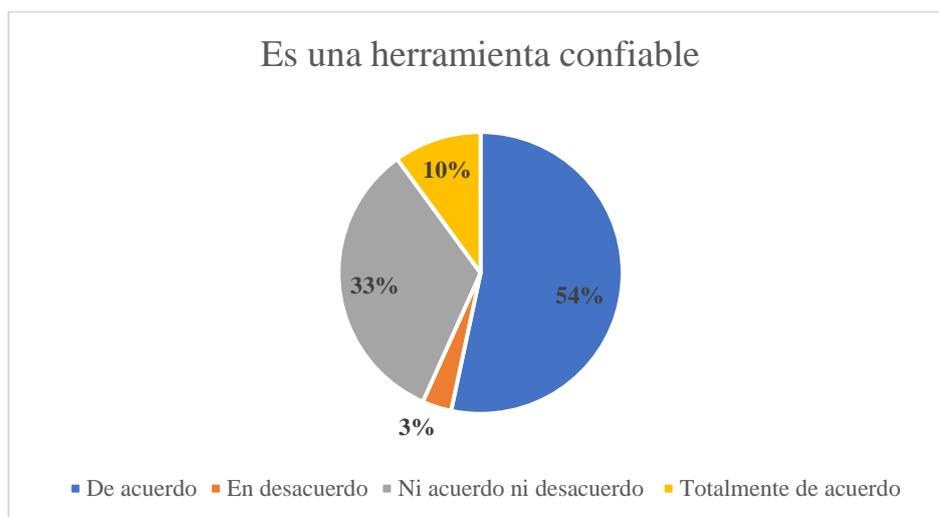


Figura 2. Es una herramienta confiable

El 10% y el 54% de los estudiantes están totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente que es una herramienta confiable usar el Chat GPT en sus actividades académicas, debido a que reciben respuestas que pueden corroborarse con otras fuentes y tener diferentes puntos de vista. El 33% aún tiene dudas de la respuesta que recibe del Chat GPT porque no identifica en ellas cuales son relevantes y adecuadas. El 3% considera no usarla para realizar sus actividades académicas e investigación.

Pregunta 3: ¿Crees que el Chat GPT puede reemplazar al docente?

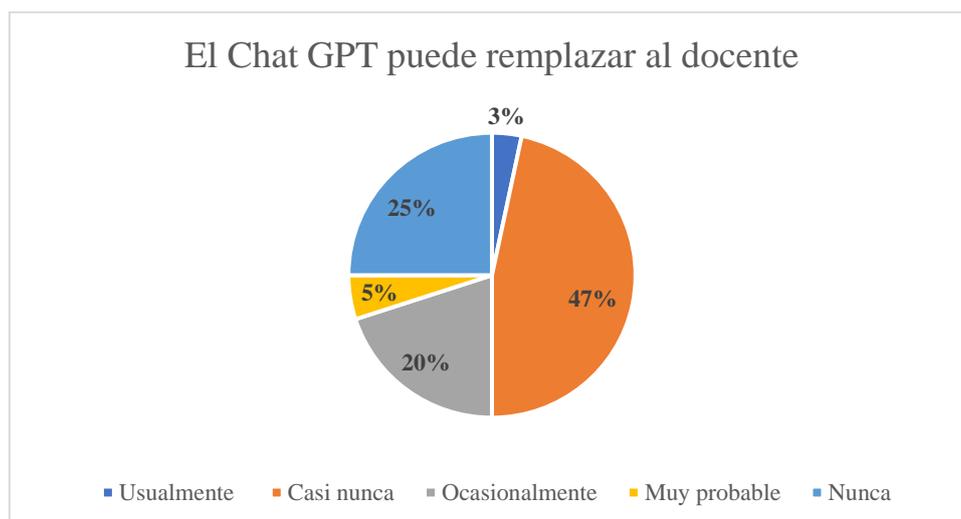


Figura 3. El Chat GPT puede reemplazar al docente

El 47% y el 25% de los estudiantes encuestados consideran casi nunca y nunca respectivamente el Chat-GPT va a remplazar al docente porque durante las clases es necesaria la guía pedagógica y didáctica del maestro que enfoca las asignaturas tomando en consideración los ambientes educativos con un tono y lenguaje adecuado al medio. El 20% se mantiene indeciso sobre la pregunta y solo el 8% considera que esta herramienta puede sustituir al docente.

Pregunta 4: ¿Con qué frecuencia el Chat GPT te ayuda a elaborar resúmenes en forma precisa?

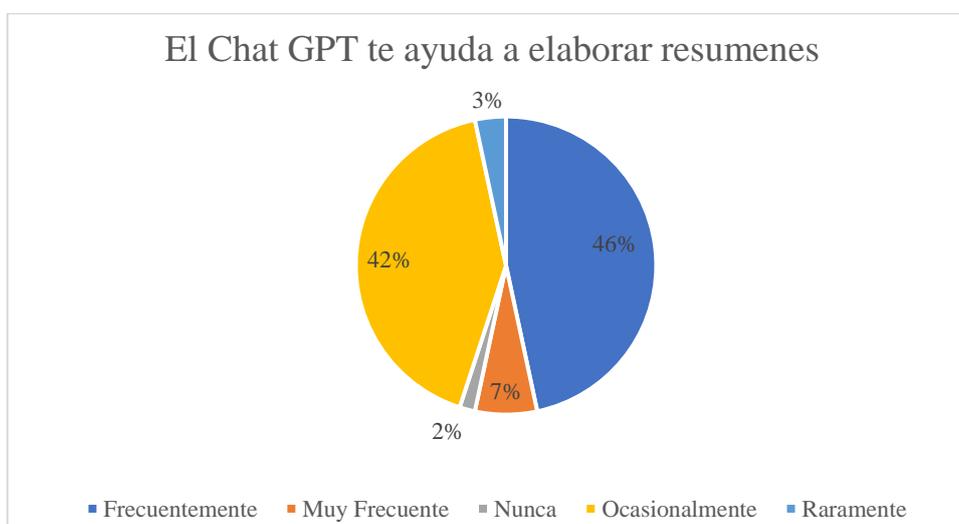


Figura 4. El Chat GPT te ayuda a elaborar resúmenes en forma precisa

El 46% y el 7% consideran frecuentemente y muy frecuentemente respectivamente que el Chat-GPT ayuda en elaboración de resúmenes en forma precisa, el 42% consideran que ocasionalmente cuando ha realizado resúmenes el Chat-GPT les ha ayudado a resolver dicha actividad en forma precisa, el 5% consideran que nunca o casi nunca (raramente) el Chat-GPT les puede ayudar a realizar resúmenes en forma precisa.

Pregunta 5: ¿Con qué frecuencia has usado el Chat GPT para buscar información durante la ejecución de trabajos grupales?

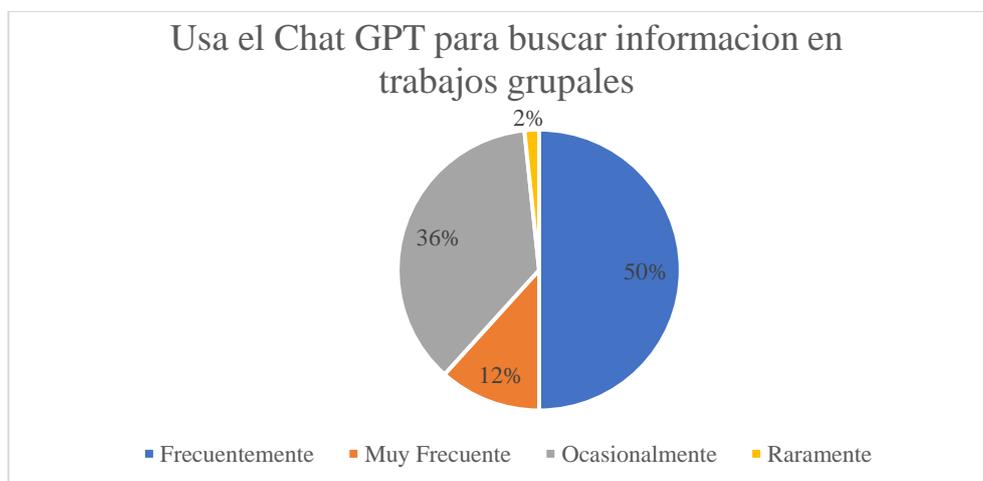


Figura 5. Has usado el Chat GPT para buscar información durante la ejecución de trabajos grupales

El 50% y el 12% de los estudiantes encuestados consideran que frecuentemente y muy frecuentemente respectivamente emplean el Chat-GPT para buscar información durante la ejecución de trabajos grupales, porque les permite completar el trabajo siguiendo las indicaciones específicas del profesor, les ayuda a intercambiar ideas facilitando la discusión de las mismas. El 36% de los estudiantes indica que ocasionalmente usan esta herramienta cuando realiza trabajos grupales y solo el 2% indican que muy poco usan la herramienta para los trabajos grupales.

Pregunta 6: ¿Con qué probabilidad sientes que el Chat GPT reduce tu carga estudiantil?

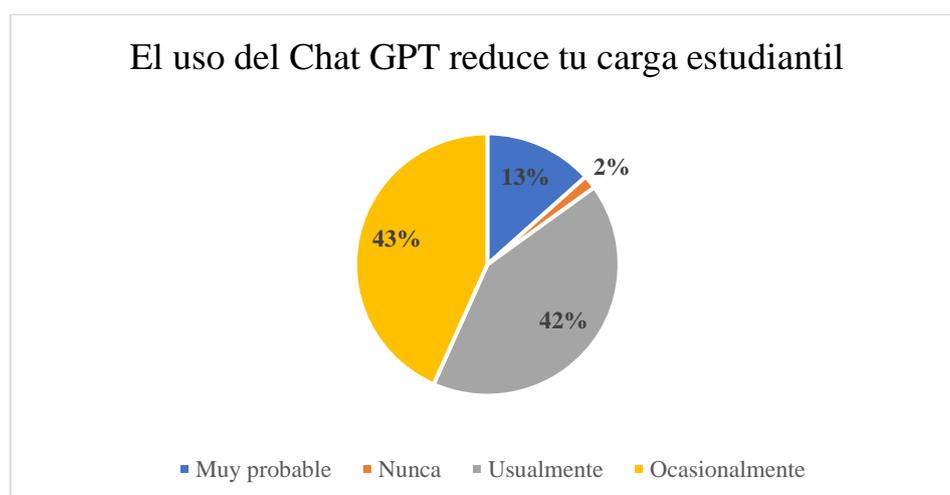


Figura 6. El uso del Chat GPT reduce tu carga estudiantil

En esta imagen se puede observar que el 42% y el 13% de los estudiantes encuestados consideran que usualmente y muy probablemente respectivamente el Chat-GPT reduce su carga estudiantil mientras que el 43% cree que solo se alivia la carga estudiantil ocasionalmente. El 2% considera que nunca así use el Chat-GPT se reduce su carga estudiantil esto se relaciona principalmente a tareas, lecciones y trabajos grupales etc.

Pregunta 7: ¿Con qué frecuencia has usado el Chat GPT como tutor personalizado durante el desarrollo de tareas individuales de programación?

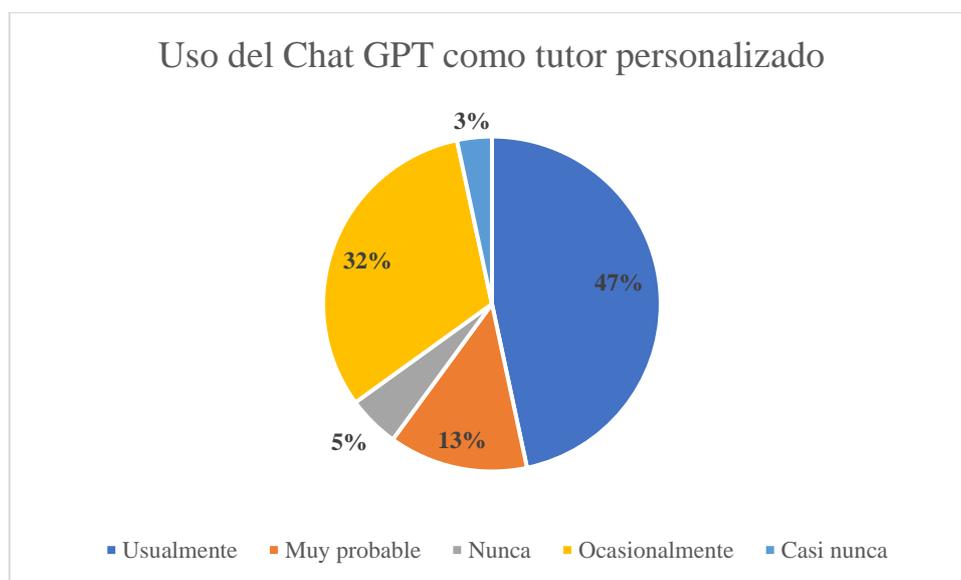


Figura 7. Frecuencia del uso del Chat como tutor personalizado en tareas individuales de programación

Se puede observar que el 47% y el 13% de los estudiantes emplean usualmente y muy probablemente el chat como tutor personalizado durante el desarrollo de sus tareas de programación, el 32% usan esta herramienta en forma ocasional porque todavía tienen dudas sobre el uso del Chat-GPT como tutor personalizado; esto nos permite concluir que esta ventaja que tiene la herramienta no está siendo explotada por los estudiantes de la carrera de computación de la Universidad salesiana. Solo el 8% de los estudiantes indican que nunca o casi nunca usan la herramienta como tutor personalizado.

Pregunta 8: ¿Crees importante usar el Chat GPT, como herramienta para programar o consultar algoritmos de programación?

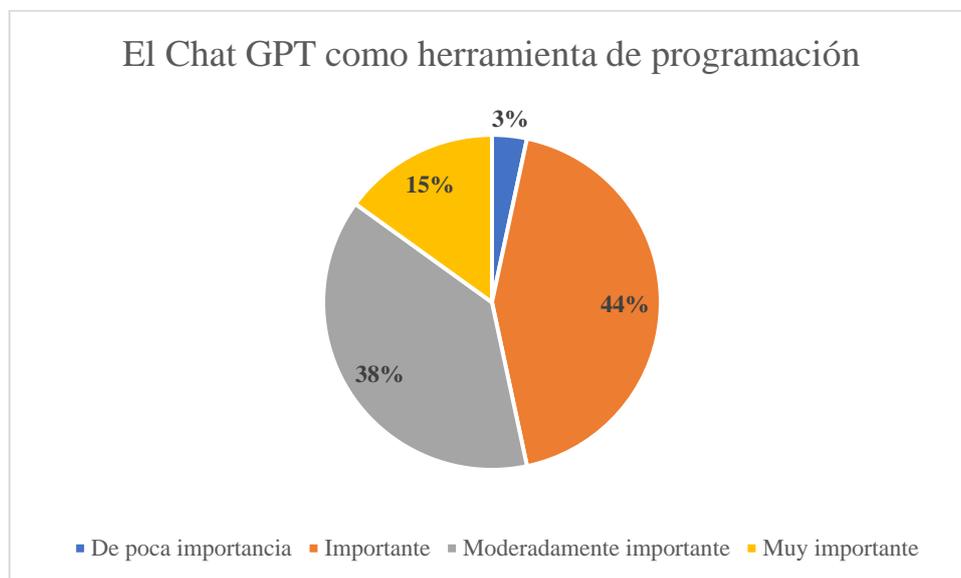


Figura 8. Importancia del Chat GPT como herramienta de programación o consultas de algoritmos

El 44% y el 15% de estudiantes consideran que es importante y muy importante respectivamente el usar el Chat-GPT durante la ejecución de tareas de programación o consultar algoritmos que optimicen el trabajo de programación. El 38% piensan que esta herramienta es moderadamente importante para la programación o para consultar algoritmos y solo el 3% piensan que la herramienta es poco importante para resolver problemas durante la programación.

Pregunta 9: ¿Con que frecuencia, has usado el Chat GPT cuando no entiendes el código de programación?



Figura 9. Frecuencia con que has usado el Chat GPT cuando no entiendes el código de programación

El 61% y 15% de los estudiantes de la carrera de computación consideran que usan frecuentemente y muy frecuente el Chat-GPT para realizar consultas especialmente cuando no entienden los códigos de programación porque esta herramienta les permite rápidamente salir de dudas al momento de programar, el 22% de los estudiantes lo usan ocasionalmente y el 2% casi nunca o raramente emplean esta herramienta cuando tienen dudas en algún código de programación, debido a que prefieren buscar otros medios de información cuando no entienden algún código de programación.

Pregunta 10: ¿Con qué frecuencia recurres al Chat GPT para optimizar un código, empleando algoritmos más eficientes del código existente?

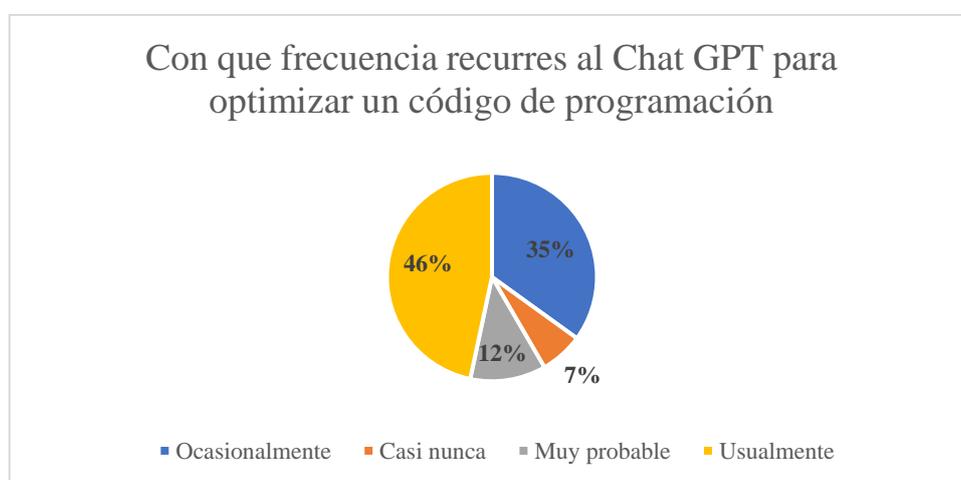


Figura 10. Con que frecuencia recurres al Chat GPT para optimizar un código empleando algoritmos más eficientes.

El 46% y el 12% de los estudiantes usualmente y muy probablemente recurren al Chat-GPT para optimizar un código de programación incluso les proporciona algoritmos más eficientes. El 35% de estudiantes usan ocasionalmente la herramienta y el 7% casi nunca o raramente emplean la herramienta para optimizar código de programación.

Encuesta para los docentes del tercer semestre hasta el octavo semestre:

Pregunta 1: ¿Has usado el Chat GPT?



Figura 11. Has usado el Chat-GPT

El 100% de los docentes encuestados indica que si han usado el Chat-GPT durante sus clases porque consideran importante mejorar la cultura digital de sus estudiantes además les permite desarrollar la curiosidad de sus estudiantes, el pensamiento crítico, promover el dialogo en el aula, fomentar la habilidad de comparación, análisis, selección de respuesta correctas entre otros aspectos.

Pregunta 2: ¿Está de acuerdo como docente de la carrera de computación que usar el Chat-GPT es una herramienta confiable?

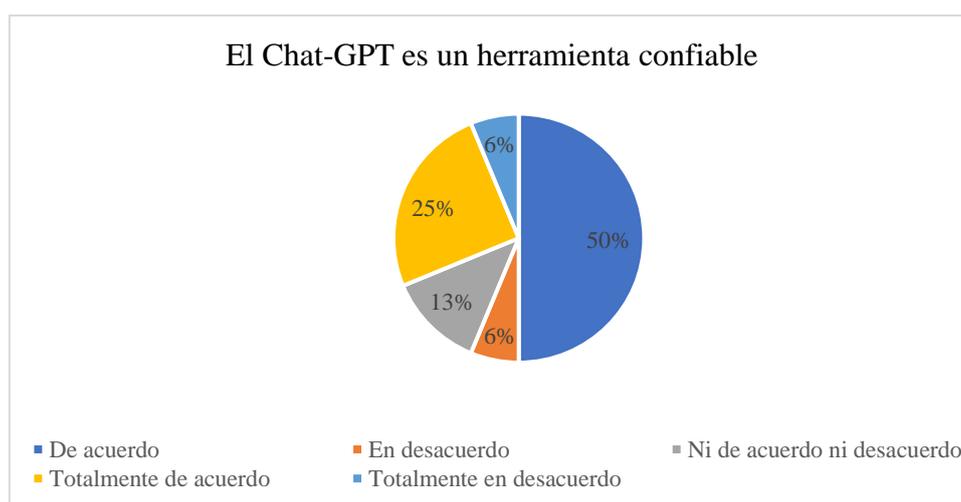


Figura 12. El Chat-GPT es una herramienta confiable

De los docentes encuestados el 25% y el 50% están totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente en que el Chat-GPT correctamente utilizado es una herramienta confiable, siempre y cuando el estudiante sea capaz de seleccionar respuestas relevantes para su

investigación, por lo que para lograr esto se debe guiar al estudiante a leer, a que busque fuentes científicas confiables, a contrastar sus respuestas con varias fuentes, revisar diferentes puntos de vistas, analizar y reflexionar sobre la información proporcionada y planificar su correcto uso. El 13% pone de manifiesto que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo en el emplear esta herramienta y el 6% consideran que no es confiable el uso de esta herramienta Chat-GPT.

Pregunta 3: ¿Cómo docente con qué frecuencia has usado el Chat-GPT para generar contenido para las clases?

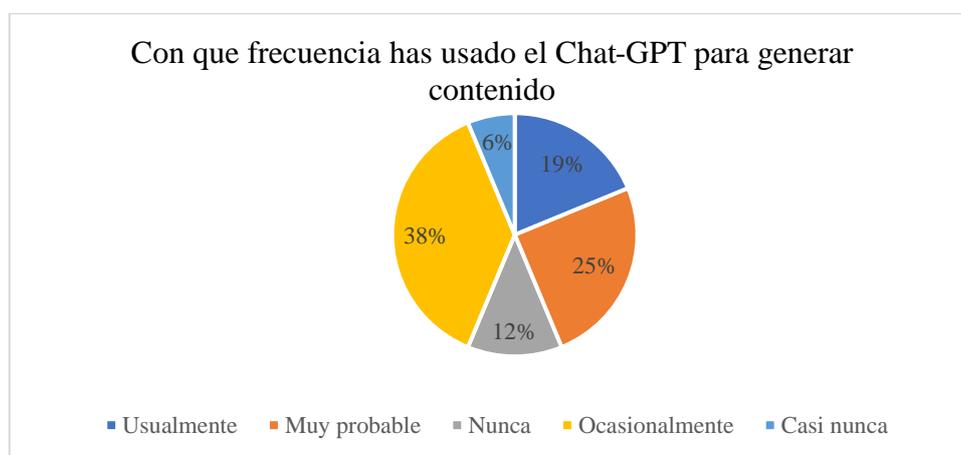


Figura 13. Con que frecuencia has usado el Chat-GPT para generar contenido

El 19% y el 25% de los docentes indican que usualmente y muy probablemente usan el Chat GPT para crear contenido para las clases, el otro 38% indica que los usan ocasionalmente la herramienta, 6% indica que casi nunca la usa y el 12% nunca ha usado esta herramienta para preparar contenido.

Pregunta 4: ¿Con que frecuencia como docente has usado el Chat-GPT para el diseño o actualización de un plan de estudio?

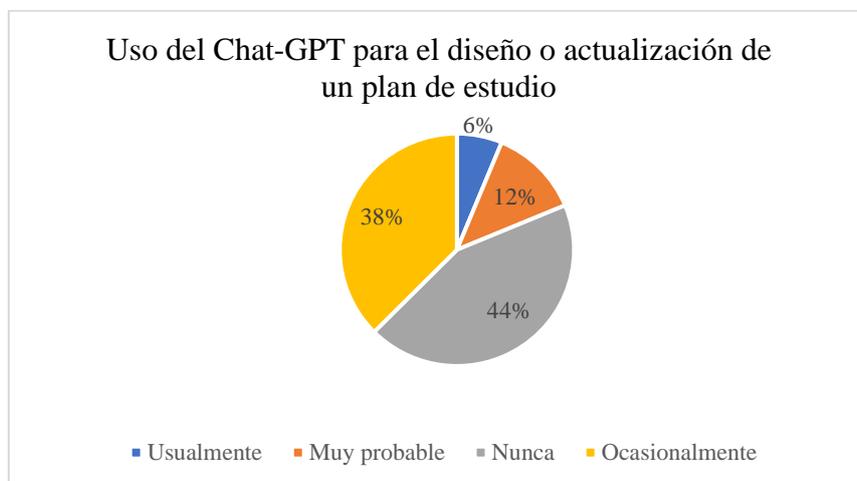


Figura 14. Uso del Chat-GPT para el diseño o actualización de un plan de estudio

El 12% y 6% de los docentes muy probablemente y usualmente respectivamente usan el Chat GPT para el diseño o actualización del plan de estudio, más lo emplean como una herramienta para trabajar en clases, el 44% de docentes nunca ha utilizado el Chat-GPT para diseñar o actualizar los planes del estudio de la carrera de ingeniería de computación de la Universidad Salesiana y el 38 % lo usa ocasionalmente para mejorar los planes de estudio y/o syllabus de su asignatura.

Pregunta 5: ¿Está de acuerdo en usar el Chat GPT durante las clases para que los estudiantes interactúen con las posibles respuestas que obtengan del Chat?

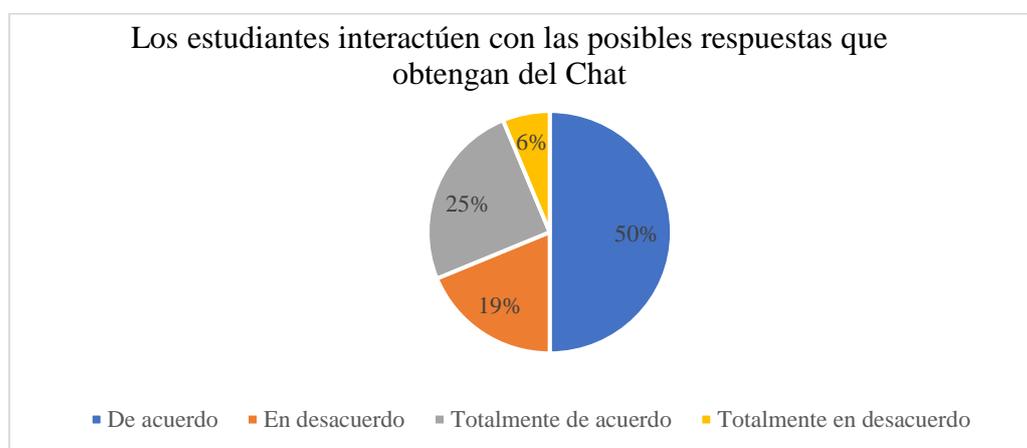


Figura 15. Los estudiantes interactúen con las posibles respuestas que obtengan del Chat

El 25% y el 50% de los docentes está de totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente que sus estudiantes durante sus clases interactúen con las posibles respuestas que obtienen de usar el Chat GPT, porque consideran que esto les permite fomentar el análisis, reflexión, desarrollar la creatividad y promover el pensamiento crítico, mientras el 19% están en desacuerdo y el 6% está totalmente en desacuerdo de usar esta herramienta durante las clases.

Pregunta 6: ¿Está de acuerdo que los estudiantes usando el Chat-GPT puedan resolver errores o problemas de programación?

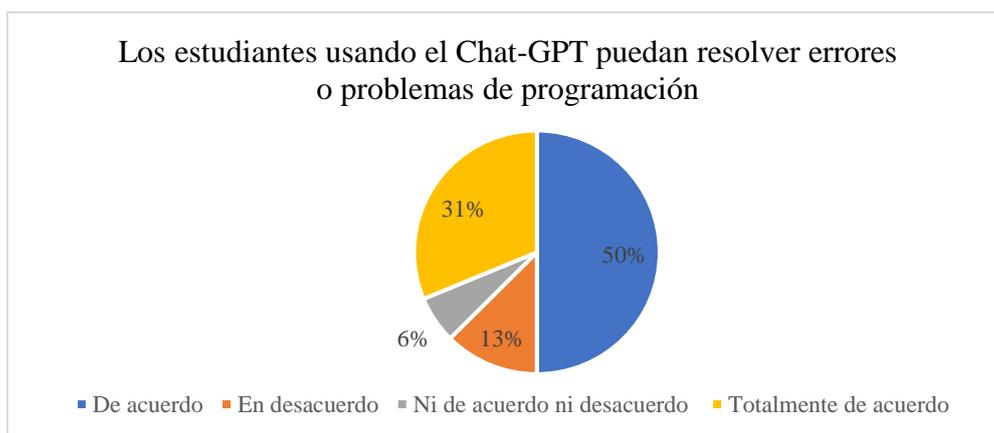


Figura 16. Los estudiantes interactúen con las posibles respuestas que obtengan del Chat

El 50% y 31% de los docentes está de acuerdo y totalmente de acuerdo respectivamente en que los estudiantes usando el Chat-GPT pueda resolver errores o problemas de programación debido a que les facilita encontrar las fallas y rápidamente hacer las correcciones el 6% está indeciso (ni acuerdo ni desacuerdo) en el uso de esta herramienta y el 13% de los docentes está en desacuerdo a que los estudiantes empleen el Chat-GPT para resolver errores, consideran que el estudiante debe estar completamente preparado y no recibir apoyo.

Pregunta 7: ¿Está de acuerdo que los estudiantes usen el Chat-GPT para automatizar la inserción de comentarios en el código?

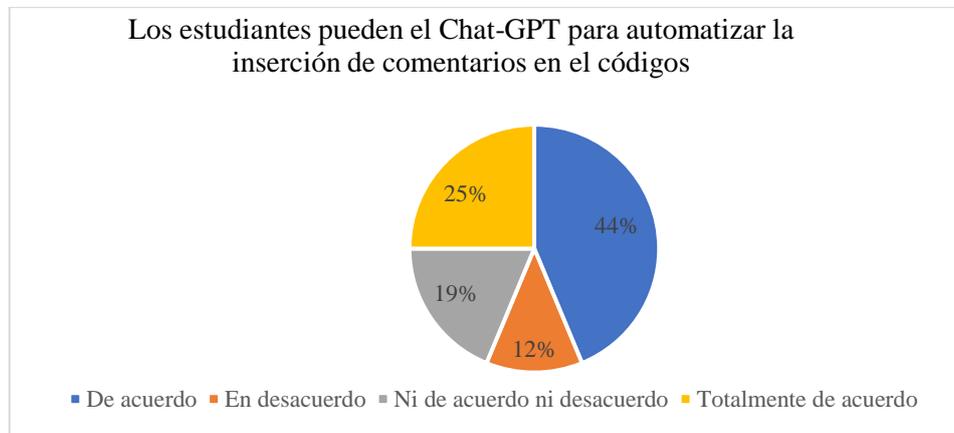


Figura 17. Los estudiantes pueden el Chat-GPT para automatizar la inserción de comentarios en el código

El 25% y el 44% de los docentes encuestados manifiestan que están totalmente de acuerdo y de acuerdo en que los estudiantes empleen el Chat-GPT para automatizar la inserción de comentario en el código de programación solo están en desacuerdo el 12%, el 19% constituyen los indecisos que no están ni acuerdo ni en desacuerdo.

Pregunta 8: ¿Compartes con tus estudiantes que el Chat-GPT es capaz de convertir el código de un lenguaje de programación a otro?



Figura 18. El Chat-GPT es capaz de convertir el código de un lenguaje de programación a otro

El 31% y el 12% de los docentes les enseñan usualmente y muy probablemente a sus estudiantes que el Chat GPT es capaz de convertir el código de un lenguaje de programación a otro, el 13% explica ocasionalmente a los estudiantes esta ventaja de la herramienta, el

38% de profesores nunca explican a sus estudiantes que esta herramienta puede convertir un código de un lenguaje a otro porque no lo consideran importante, el 6% casi nunca explica este tema a sus estudiantes.

Pregunta 9: ¿Enseñas a tus estudiantes que el Chat-GPT es capaz de agilizar la creación de base de datos?

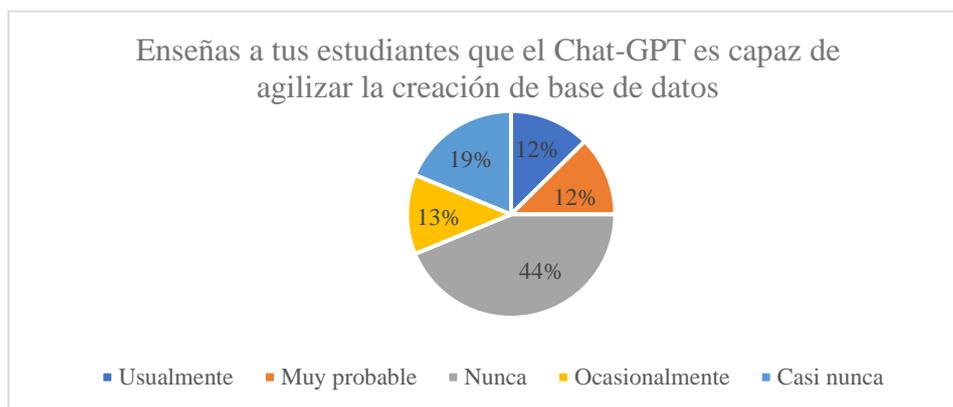


Figura 19. Enseñas a tus estudiantes que el Chat-GPT es capaz de agilizar la creación de base de datos

El 44% de los docentes de la carrera de computación nunca les enseñan a sus estudiantes que el Chat-GPT puede utilizarse en la creación de bases de datos, el 12% usualmente y muy probablemente respectivamente les indican esta ventaja a sus estudiantes. El 19% casi nunca le explican del tema a sus estudiantes y el 13% ocasionalmente o raramente les explica a sus alumnos como agilizar el trabajo durante la creación de base de datos.

Pregunta 10: ¿Con que frecuencia está de acuerdo que los programadores deben considerar que el Chat-GPT como herramienta de apoyo durante la programación?

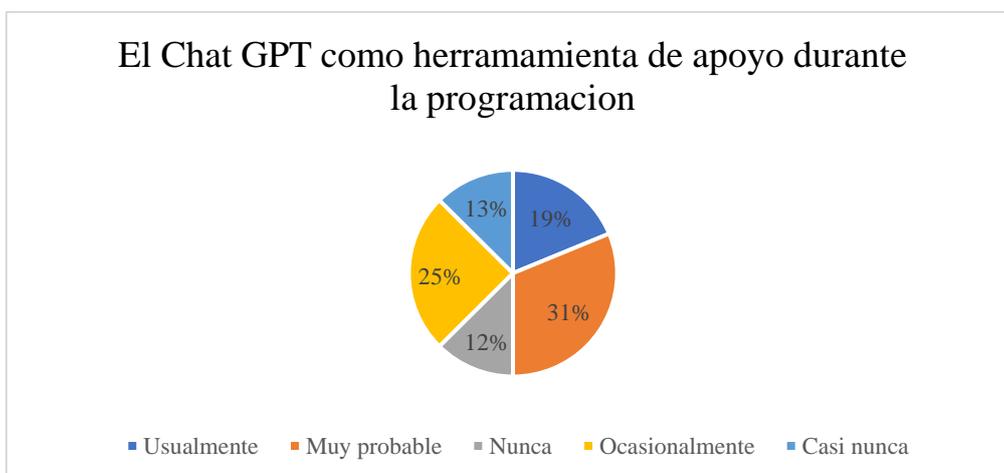


Figura 20. El Chat GPT como herramamienta de apoyo durante la programación

El 19% y el 31% de docentes considera usualmente y muy probablemente que los estudiantes de la carrera de computación deben usar el Chat GPT como herramienta de apoyo cuando estén realizando labores de programación. El 25% de docentes todavía está indeciso pues indica ocasionalmente porque esta herramienta se encuentra en fase de prueba, consideran que debe ajustarse los contenidos de estas a bases de datos más fiables para disminuir el error de emplear datos falsos. Y el 12% y 13% considera nunca y casi nunca respectivamente que un estudiante de computación no necesita esta herramienta como apoyo.

5. DISCUSIÓN

Con el análisis de los resultados obtenidos se ha querido evaluar la comprensión y las experiencias adquiridas mediante el uso de esta herramienta de IA durante el proceso enseñanza aprendizaje en la Carrera de computación de la Universidad Salesiana campus Guayaquil.

Algunos autores han desarrollado investigaciones sobre la IA Chat GPT a los procesos de aprendizajes de idioma inglés en la educación Superior (Chicaiza, Camacho, Ghose, Castro, & Gallo, 2023), otros trabajos se refieren al Chat GPT: usos y oportunidades de la enseñanza aprendizaje en la educación Superior (Vilchis, 2023) y también se revisó la temática descrita en el trabajo: Influencia de Chat GPT en la educación Superior de Guayaquil (Lasso, Rea, & Mora, 2023), en todos los casos se plantearon encuestas donde abordaron preguntas a estudiantes con relación a la práctica y la utilidad de la herramienta, una de las diferencias que pueden encontrarse entre este trabajo que he realizado y trabajos anteriores es que se emplearon preguntas cerradas, donde solo se responde Si o No. El empleo de la escala de Likert, estructurada que permita evaluar mejor la opinión de los encuestados.

Cuando se realizaron las encuestas, una de las principales preguntas que tienen en común estos trabajos es sobre el uso de esta herramienta de IA, (Chicaiza & colaboradores, 2023) contestaron que, si es confiable con el 82%, este valor coincide con los datos obtenidos en esta investigación, cuya respuesta fue el 98%. Al consultar si el Chat GPT puede reemplazar al docente hay estudios muy controversiales, así pues, Chicaiza & colaboradores, 2023 indican que esta herramienta si va a reemplazar al docente con un porcentaje del 92%, el autor (Vilchis, 2023) considera que la herramienta no va a sustituir al docente, la actual investigación muestra que solo el 8% de los estudiantes consideran que esta herramienta puede reemplazar al docente.

Cuando se le pregunta al estudiante sobre el uso del Chat GPT en actividades específicas como elaborar resúmenes de forma precisa, realizar trabajos grupales, uso durante la programación, el uso para entender códigos de programación, para optimizar los códigos de programación empleando algoritmos más eficientes, se obtienen respuestas favorables en porcentajes entre el 46% al 76%. Laso & colaboradores, 2023 también preguntan en su investigación si el Chat GPT mejora la comprensión de temas académicos, si influye positivamente en la productividad académica, entre otros aspectos, pero la diferencia radica en que han empleado preguntas cerradas de sí y no, por este motivo los porcentajes se muestran entre el 82% hasta 90%, siendo más altos que la investigación actual.

En los 3 trabajos los autores coinciden que los estudiantes han usado el Chat GPT, pero dentro del ámbito de enseñanza en la Carrera de computación se ha podido observar que 60% de estudiantes usan frecuentemente esta herramienta, 32% la usan ocasionalmente y solo un 8% de estudiantes no la emplean para sus tareas estudiantiles. Aunque el 55% considera que el uso de esta herramienta reduce la carga estudiantil y el 43% siente que se alivia regularmente.

En relación con los docentes de la Carrera de computación de la Universidad Politécnica Salesiana se les ha consultado sobre el uso del Chat GPT y se ha obtenido una contundente respuesta del 100%. Esto no coincide con el trabajo de (Vilchis, 2023) que indica que la totalidad de los docentes encuestados desconocen la herramienta Chat GPT, y sugiere buscar alternativas para la actualización docente.

Se realizó la misma pregunta que a los estudiantes sobre la confiabilidad de la herramienta, y los docentes contestaron favorablemente en un 75%, siendo esta respuesta superior al 63% que indicaron los estudiantes.

Cuando se le pregunta a los docentes con qué frecuencia usan el Chat GPT para generar contenido de sus clases, para actualizar sus planes de clases contestaron que el 44% nunca han empleado esta herramienta para mejorar sus planes de estudio, esto coincide con el trabajo realizado por Vilches, 2023, donde se pone de manifiesto que los docentes desconocen las ventajas que ofrece esta herramienta ya que durante la planificación el Chat GPT puede optimizar su labor y mejora la Calidad de la educación. El 44% pone de manifiesto que usan frecuentemente la herramienta para crear contenidos, el 44% la usa ocasionalmente, por lo antes indicado se puede observar que si bien no es frecuente pero aproximadamente el 88% la usa.

En relación de las experiencias de los docentes universitarios sobre la integración de la IA Chat GPT en su praxis docente Vera, 2023 presenta la pregunta, ¿cómo usted ha estado utilizando la IA en sus clases?, en la investigación en curso se plantearon preguntas específicas relacionadas al uso de la herramienta para resolver problemas de programación, automatizar la inserción de comentarios en el código, convertir el código de un lenguaje de programación a otro, la capacidad de usar la herramienta para la creación de base de datos, emplearla como apoyo para la programación. En el primer caso (Vera, 2023), muestra una amplia aceptación de uso de la herramienta para mejorar la experiencia del aprendizaje, lo cual coincide con en porcentajes cuantificados en esta investigación donde los docentes están de acuerdo en el uso del Chat encontrándose su aceptación entre el 50% hasta el 81, no coincide únicamente la pregunta donde se le pregunta al docente si enseña a los estudiantes que se puede agilizar la creación de base de datos, encontrándose que un 44% de docentes actualmente no les explica a los estudiantes esta herramienta puede facilitar el manejo de base de datos.

6. CONCLUSIÓN

En conclusión, los resultados obtenidos pueden proporcionar una visión más clara sobre el uso de la herramienta IA Chat-GPT en la carrera de computación de la Universidad Politécnica Salesiana, dentro del ámbito de la enseñanza.

La revisión sistemática de la literatura proporcionó una visión exhaustiva de los avances tecnológicos relacionados con el Chat-GPT, destacando su impacto en la enseñanza debido a que esta herramienta responde por su capacidad a mejorar y transformar la educación. Resulta importante destacar que su uso muestra limitaciones porque puede carecer de precisión y dar respuestas inapropiadas debido a la falta de contexto y conocimiento ético, aunque puede mejorar el diseño curricular, personalizar el aprendizaje y actuar como tutor virtual.

Este estudio reveló una integración activa de Chat-GPT en asignaturas relacionadas a la carrera de ingeniería de computación, mostrando que a medida que iban avanzando los semestres, las asignaturas propias a la ciencia de la computación usaban con mayor frecuencia esta herramienta, además ha quedado demostrando la adaptabilidad de esta herramienta en el ámbito académicos de la carrera y los docentes la han usado adoptado enfoques diversos, entre estos tenemos: estimular la curiosidad, el pensamiento crítico, fomentar la coevaluación entre los estudiantes y enriquecer la experiencia de aprendizaje principalmente.

La recopilación de datos mediante encuestas ha permitido evaluar el conocimiento y la percepción de los estudiantes y docentes sobre el uso de esta herramienta. Los resultados proporcionaron información valiosa sobre la utilidad percibida de esta herramienta, su frecuencia de uso y su integración efectiva. Sin embargo, el 2% de estudiantes no ha empleado el Chat GPT, el 3% prefiere no usarla porque no la considera confiable, el 2% consideran mejor no usarla en trabajos grupales y que no reduce su carga estudiantil. En relación con resolver problemas de programación, entender códigos de programación, optimizar códigos de programación el porcentaje de estudiantes que no emplean la herramienta en un 3%.

En resumen, la herramienta Chat-GPT puede contribuir el conocimiento de manera rápida y precisa en los entornos educativos, destacando su potencial para transformar la forma en que se imparte y se adquiere conocimiento. Se espera que los resultados obtenidos no solo de la base sobre la situación actual en la universidad politécnica Salesiana, sino que también sirvan como base para las futuras investigaciones en la educación. Este artículo busca inspirar y fomentar la

reflexión sobre como optimizar continuamente la experiencia de aprendizaje mediante la incorporación efectiva de esta herramienta como Chat-GPT

REFERENCIAS

- Alaminos, A., & Castejón, J. (2006). *Elaboracion, analisis e interpretacion de encuestas, cuestionarios y escalas de opinion*. Alicante: Marfil S.A.
- Berrones, L., & Buenaño, P. (2023). ChatGPT en el ámbito educativo. *Revista Esprint*, 45 - 54.
- Bisilik, O., Manjarrez, A., & Peralta, D. (2023). *Conocimiento y uso de los estudiantes de Comunicación Social de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior, Cun, Regional Magdalena, frente a la inteligencia artificial, caso Chat GPT*. Magdalena: Corporación Unificada nacional de Educacion Superior CUN.
- Bosen, L., Morales, D., Roser, J., & Sabzalieva, E. V. (2023). *Oportunidades y desafíos de la era de la Inteligencia artificial para la educación superior*. Paris: UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Chicaiza, R., Camacho, L., Ghose, G., Castro, I., & Gallo, V. (2023). Aplicaciones del Chat GPT como IA para el aprendizaje del idioma ingles: Avances, desafíos y perspectivas futuras. *Revista Latinoamericana de ciencias sociales y humanidades*, 2612.
- Diego, F., Morales, I., & Vidal, M. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación Médica Superior ECIMED*, 37(2), 1-23.
- Grijalba, E., Luque, M., & Zafra, A. (2019). Aplicacion de tecnicas de aprendizaje activo a la enseñanza de la programacion de ordenadores. *Recvista de experiencias docentes en Ing de computadores*, 113-118.
- Karaarslan, A. (2023). Is ChatGPT Leading Generative AI? What is Beyond Expectations? 17.
- Lara, R. (1 de 3 de 2023). *El impacto del Chat-gpt en el aula* . Obtenido de El impacto del Chat-gpt en el aula : <https://reddolac.org/profiles/blogs/el-impacto-del-chat-gpt-en-el-aula>
- Lasso, F., Rea, J., & Mora, N. (2023). *Influencia del Chat-GPT en la educacion superior de guayaquil*. Guayayquil: Repositorio de la Universidad Politecnica Salesiana.
- Lopez, A., Montes, R., & Rodriguez, L. (2023). *Guia del uso del Chat GPT para potenciar el aprendizaje activo e interactivo en el aula universitaria*. Madrid: Vicerrectorado de Formacion del Profesorado e innovacion docente Universidad Rey Juan Carlos.
- Martínez, A., & Laspra, B. (2023). *Impacto de Chat GPT en el entorno educativo: posibilidades y riesgos*. Jerez de la Frontera: Universidad de Oviedo.
- Morales-Chan, M. (2023). Explorando el potencial de Chat GPT: Una clasificacion de Prompts efectivos para la enseñanza. *GES Department, Galileo University*, 2-8.
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., & Garro, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación. *Revista de psicología educativa Propositos y Representaciones*, 7(2), 536-568.
- Perez, M., & Robador Papich, S. (2023). El futuro de la Educación Universitaria con Chat GPT. *XVIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 106 - 112.
- Rouhiainen, L. P. (2018). *INTELIGENCIA ARTIFICIAL*. Centro de Libros PAPF, SLU: Planeta, S.A.

- Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). *Chat GPT e inteligencia artificial en la educacion superior: guia de inicio rapida*. Francia: Repositorio de la UNESCO.
- Salazar, C., & Del Castillo, S. (2018). *Fundamentos básicos de la estadística*. Barcelona : Veroronquillo.
- Sanchez, M. (2023). Los desafios de la tecnología. *RIITE-Reviste interuniversitaria de investigacion en tecnologia educativa*, 1-19.
- Shanshan, H. (30 de 06 de 2023). *APLICACIÓN DEL ChatGPT EN EL APRENDIZAJE DE ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA*. Obtenido de https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/202744/1/TFM_shanshan_huang.pdf
- Useche, M., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, E. (2019). *Tecnicas e instrumento de recoleccion de datos cuantitativos*. Colombia: Universidad de Guaguira.
- Vera, F. (2023). Integracion de Inteligencia en la Educacion Superior . *Revista electronica transformar* , 17-34.
- Vilchis, M. (2023). Chat GPT Usos y oportunidades de la enseñanza aprendizaje en nivel medio superior. *Diversidad académica*, 91 - 112.
- Xiaoshu Xu, W. C. (2023). Learning paths design in personal learning environments: The impact on postgraduates' cognitive achievements and satisfaction. *Taylor Francis Online*.