



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE  
ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA.**

**PROCESO DE TITULACIÓN NOVIEMBRE 2022 – ABRIL 2023  
EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA  
PRUEBA PRÁCTICA**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: INGENIERO EN  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**TEMA:**

**Estudio de un aplicativo web inteligente basado en lenguaje natural para  
definir temas de investigación óptimos en la Universidad Técnica de  
Babahoyo**

**ESTUDIANTE:**

**Angie Gabriela Garcia Riquero**

**TUTOR:**

**Ing. Enrique Ismael Delgado Cuadro, Mgs**

**AÑO 2023**

## CONTENIDO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
JUSTIFICACIÓN .....	5
OBJETIVOS .....	6
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	7
MARCO CONCEPTUAL.....	8
MARCO METODOLÓGICO .....	24
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	26
CONCLUSIONES .....	28
RECOMENDACIONES .....	29
REFERENCIAS.....	30

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La tecnología ha evolucionado cada día más con el objetivo de reducir tiempo y costos, por ende, la mayoría de las universidades buscan comúnmente las mejores propuestas tecnológicas y más aún si hacen el uso de Inteligencia artificial, llevando un proceso de calidad en sus temas investigativos mediante recurso que cumpla con las peticiones establecidas. La propuesta del presente caso de estudio es una aplicación web inteligente basada en procesamiento de lenguaje natural que facilite la construcción de temas óptimos para los investigadores de la universidad, evitando ambigüedades usando bases de datos actualizadas.

En este sentido la universidad Técnica de Babahoyo cuenta con repositorio donde se encuentran alojado todos los temas investigativos aceptados, por comunidades en DSpace sus icono de búsquedas son por fecha, tema, Autores permitiendo obtener la información que deseamos pero no cuenta con un buscador inteligente que permita con solo poner una palabra se valla autoincrementando la búsqueda ya que se ha detecto que hay temas investigativos que son parecidos y esto ocasiona que el proceso sea lento, tedioso y dificulta la actividad de Titulación, generalmente el sistema permitirá ver el estado del tema si está disponible o no disponible y aplicar.

Los temas investigativos de la Universidad técnica de Babahoyo se atienden de una forma personalizada y esto ocasiona pérdida de tiempo, el encargado no siempre posee la información adecuada, ya que hay que esperar que acepten dicho tema y aun asi mandan nuevamente a corregir, y el buscador que cuenta la Universidad como mencionamos anteriormente solo otorga resultados imprecisos y sin ningún tipo de filtrado ya que no deben ser igual los temas investigativos.

Las tecnologías actualmente presentan muchas opciones que permiten resolver diversos problemas, entre los cual el uso de la inteligencia artificial, que es programa diseñado para realizar determinadas operaciones usando lo que es la lengua natural, como autoaprendizaje. Mediante el uso de PLN esto quiere decir procesamiento del lenguaje natural mediante el uso de esta un ChatBot puede interactuar en lenguaje natural con el hombre. Y, de acuerdo a su diseño el ChatBot llega a ser de utilidad al brindar respuestas concisas sobre temas investigativos que los estudiantes o usuarios desean saber.

Se considera fiable que estudiantes utilicen herramienta digital que les permita definir con claridad y de manera óptima sus temas de proyectos de investigación, a través de un ambiente interactivo, cómodo y sencillo con acceso a una gran base de conocimiento e ideas basadas en inteligencia artificial para alcanzar dicho objetivo.

## JUSTIFICACIÓN

Se considera con el presente estudio la importancia del desarrollo de una aplicación web inteligente basadas en lenguaje natural para mejorar la precisión en la formulación de temas de investigación óptimas de la Universidad Técnica de Babahoyo, año 2023. Siendo la finalidad del mismo, proporcionar una herramienta digital que les permita definir con claridad y de manera óptima sus temas de investigación, a través de un ambiente interactivo, cómodo y sencillo con acceso a una gran base de conocimiento e ideas basadas en inteligencia artificial para alcanzar dicho objetivo.

El proyecto se justifica teóricamente, debido a que su contenido ayudará a nuevas investigaciones sobre Inteligencia Artificial (IA) y el uso del Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) como campo de conocimiento en la comunicación de las máquinas con las personas; de forma que sea utilizada como referente bibliográfico, de modo que se puedan detectar las causales y efectos en distintos problemas de investigación aplicados a la IA.

La aplicación práctica del presente análisis consiste en facilitar a los responsables de investigación, entorno digital inteligente y personalizado con todas aquellas funcionalidades que simplifiquen y hagan más sencillo el proceso de formulación del problema de un proyecto de investigación, colaborando con ideas y posibles temas relevantes de actualidad coherente a la base de conocimiento del sistema.

Finalmente, se demuestra tener un impacto social, ya que permitirá la comunicación e interacción entre usuarios. En este sentido se beneficiará la sociedad y comunidad universitaria, con el empleo de los Sistemas de Información (SI) para mejorar la práctica investigativa de forma innovadora y cercana a la sociedad local y regional.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General.**

Analizar una aplicación web inteligente basadas en lenguaje natural para definir temas de investigación óptimas de la Universidad Técnica de Babahoyo.

### **Objetivos Específicos.**

- Fundamentar teóricamente las áreas de conocimiento e innovación dentro del ámbito de estudio para evitar inconsistencias y duplicidad de los temas de investigación en la Universidad Técnica de Babahoyo.
- Analizar la información proporcionada usando el repositorio de la Universidad, empleando modelos inteligentes para el análisis de textos que permita comparar eficientemente propuestas de investigación a ser evaluadas.
- Proponer el aplicativo web inteligente basado en lenguaje natural para definir temas de investigación óptimas, a través del análisis de textos.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En este estudio de caso el cual se titula “Estudio de un aplicativo web inteligente basado en lenguaje natural para definir temas de investigación óptimos en la universidad técnica de Babahoyo”

Relacionado con la línea de investigación redes y tecnología inteligente de software y hardware, Este trabajo se realizará en las direcciones identificadas en el eje de investigación sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación, y en el sub eje de investigación incluyendo redes inteligentes y tecnología de software y hardware.

El uso de las TIC e IA ayuda a examinar diferentes escenarios de toma de decisiones. Es por esto que muchas personas creen en las TIC y pueden utilizarla como una herramienta para crear y desarrollar las habilidades empresariales. Además, las TICS nos pueden ayudar a dar soluciones de planificación, herramientas de base de datos entre otros y IA nos permite interactuar de una manera rápida y sin interrupciones.

La línea de investigación que se relaciona con redes y tecnología inteligente de software y hardware, nos proporciona conceptos para manejar, almacenar, asegurar e intercambiar todas las formas de datos electrónicos.

## MARCO CONCEPTUAL

La tecnología es uno de los recursos más utilizados, y más aún si es de inteligencia artificial donde se ha venido incrementando debido a las necesidades de automatizar procesos y tiempo en la elaboración. A continuación, se presentará las diferentes investigaciones con respecto al temas que utilizan inteligencia artificial.

En lo internacional según Chica Villegas, Rudy; Contreras Ayala, Hugo; Cortez Recinos, Ruth; Guitierrez Recinos, Danny (2018). La importancia de la realización del proyecto desde el punto de vista académico es la necesidad de información sobre Inteligencia Artificial en El Salvador y especialmente en la Universidad de El Salvador. El beneficio directo del material bibliográfico, se observa a través de los estudiantes que lo utilizarán para investigaciones futuras sobre IA. Los alumnos que se favorecerán son los pertenecientes a carreras afines a las ciencias de la computación (Ingeniería de Sistemas Informáticos, Ingeniería Eléctrica y Licenciatura en Estadística y Computación. El proceso de adquisición y modelado de conocimientos de un experto humano a través de la ingeniería del conocimiento es un ejercicio que reviste gran importancia. De esto depende la validez del SE.

La especialización obtenida será beneficiosa si es aplicada para la solución de problemas de índole científico en sectores de la vida cotidiana. Por lo tanto, se evidencia un servicio que ayude en el control de seguimientos a tesis sea eficiente en todos los casos un valor agregado para la institución Universitaria.

Según menciona Marquez Díaz, (2020) La inteligencia artificial y el Big Data se articulan para poder lidiar con diferentes problemas relacionados con el análisis de datos masivos, en particular información de la COVID-19. En el presente artículo se muestran algunos proyectos de investigación relacionados con el aprendizaje profundo, el aprendizaje automático, el Big Data y la ciencia de datos, tendientes a dar soluciones plausibles bien en el monitoreo, detección, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades asociadas con el virus. Con esto en mente, se muestra la correspondencia entre las tecnologías disruptivas y la información crítica, creando sinergias que permiten elaborar sistemas más

avanzados de estudio y análisis facilitando la obtención de datos relevantes para la toma de decisiones sanitarias.

La IA en conjunto con el Big Data han demostrado ser herramientas fundamentales para ayudar al sector salud a detectar y controlar este virus con cierto margen de éxito, permitiendo procesar grandes cantidades de datos estructurados y no estructurados con alto grado de complejidad, que al ser combinados con algoritmos propios de la IA permiten realizar predicciones basadas en patrones históricos y bucles de retroalimentación, entre otros.

Según el autor Uribe Villegas, (2021) Los clientes actuales demandan la inmediatez para que sus requerimientos sean atendidos y al haber un gran número de empresas compitiendo, este aspecto se convierte en una ventaja para sobresalir en el mercado; por su parte para las pymes esto puede resultar complejo pues tienen como prioridad optimizar al máximo sus recursos empezando por su personal para que éste se dedique a labores productivas en lugar de algunas que pueden ser repetitivas. En este trabajo se elaboró una versión beta (fuera de línea) de un asistente virtual inteligente (AVI) para una PYME de Medellín del sector Madera/ corte laser; Comenzando por una revisión de la bibliografía existente acerca de las herramientas y el procedimiento para elaborar un ChatBot basado en inteligencia artificial, siguiendo por la elaboración del código y finalizando con una semana de pruebas del modelo; se encontró como resultado que esta herramienta resulta bastante útil sobre todo para empresas que ofrecen servicios estandarizados y que a medida que el algoritmo se va dotando de más información este puede llegar a tener un gran alcance en el área de servicio al cliente, además a comparación de las soluciones disponibles actualmente en el mercado este modelo presenta un costo muy bajo.

En nacional según Oscar, (2022) En marzo del 2020, se declaró una pandemia a nivel mundial, Covid-19, se impulsaron plataformas virtuales para la educación en todos los niveles, las cuales están capacitadas para brindar información a estudiantes sobre lo aprendido por el docente. Sin embargo, surgieron otras variantes del virus, desencadenando nuevos contagios y muertes, que detuvieron el avance estudiantil de forma presencial. Por ello, este proyecto tiene como objetivo diseñar una

herramienta de Inteligencia Artificial usando machine Learning para la comparación entre el aprendizaje presencial vs. el aprendizaje virtual, por el retorno progresivo de forma presencial y seguir con las plataformas virtuales. Para ello, se usó Python, desarrollado en Google Colab, con lo cual, se puso a prueba la comparativa de los puntos importantes de ambos aprendizajes, los mismos que serán evaluados, mostrando un resultado que satisfaga a los estudiantes y docentes, aprovechando de esta forma lo más importante de ambas metodologías de aprendizaje.

En el ámbito local según Cevallos,(2022) El presente trabajo aborda la información acerca del análisis y diseño de un módulo del sistema SAI para la gestión de actividades de los procesos de Semilleros de Investigación, ya que presentan inconvenientes conforme a la información que se maneja respecto a los proyectos investigativos los cuales son recopilados de forma electrónica y física, lo que causa que haya pérdida información por la falta de controles existentes en los tiempos de entrega, entre otros. Aplicando la investigación de campo e investigación documental para la extracción de datos tanto de fuentes primarias como secundarias, permitió el posterior análisis de la situación actual en la que se encuentran los semilleros de investigación de la Universidad Técnica de Babahoyo, analizando los requisitos necesarios para el diseño del módulo que optimice los procesos, concluyendo así que evidentemente el instituto de investigación y desarrollo de la universidad requiere mejoras en sus procesos, específicamente hablando de la comunidad de Semilleros de investigación y el diseño propuesto en este trabajo puede ser una de las posibles soluciones si se llegará a implementar, obteniendo así no solo una mayor eficiencia en sus procedimientos sino también una mayor participación por parte de los estudiantes de la universidad.

### **Tema de Investigación**

Es el punto de partida de la elaboración de la tesis y la clave sobre la cual se asienta la posibilidad de un trabajo exitoso o el riesgo de perderse en la amplitud, o falta de originalidad. Los saberes de

investigación: están relacionados con habilidades de exploración, indagación, organización, explicación, estructuración e implicación con los problemas de la realidad investigada y objeto de transformación haciendo uso del conocimiento. (Tafur Portilla, 2022).

En concordancia con lo antes expuesto, en el Ecuador se evidencia un progreso acelerado de la investigación científica en las universidades en los últimos años. Se han promovido estrategias educativas orientadas a elevar los estándares académicos, en el marco de la denominada revolución ciudadana. Es por ello que en el presente estudio se analiza la incidencia del modelo académico instituido en el Ecuador en el año 2008 en la investigación científica universitaria, para lo cual fue necesario examinar lo acontecido antes y después de la puesta en práctica de dicho modelo, a fin de exhibir los logros alcanzados, exponer las brechas existentes y las acciones encaminadas a erradicar las insuficiencias que aún prevalecen. (Rivera García C, Espinosa Manfugás J, Valdés Bencomo Y, 2017)

## **Titulación**

La unidad de titulación es un escenario educativo destinado a la organización del conocimiento y de los aprendizajes curriculares que consolida y valida el perfil de salida del futuro profesional, la aplicación web inteligente basadas en lenguaje natural para definir temas de investigación óptimas de la universidad técnica de Babahoyo en el marco de procesos de evaluación que se concretizan en los trabajos de titulación. (Morales-Erazo, Laura; González-Cárdenas, Ivonne; Abella-Gamba, Johanna; Ahumada-Forigua, Diego, 2019).

La titulación se refiere al proceso mediante el cual se otorga un título académico o profesional a un individuo que ha completado satisfactoriamente un programa de estudios en una institución educativa o de formación. La titulación puede referirse a la obtención de una licenciatura, un master, un doctorado u otro tipo de certificado o título profesional.

La titulación también puede implicar la evaluación de habilidades y conocimientos adquiridos través de la experiencia laboral o de otra forma de aprendizajes fuera del entorno educativo tradicional. En algunos casos los organismos gubernamentales o las asociaciones profesionales pueden requerir

una titulación específica para ejercer ciertas profesiones o realizar ciertas actividades.

## **Inteligencia Artificial**

Es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano. Sin embargo, a diferencia de las personas, los dispositivos basados en IA no necesitan descansar y pueden analizar grandes volúmenes de información a la vez. Asimismo, la proporción de errores es significativamente menor en las máquinas que realizan las mismas tareas que sus contrapartes humanas (Rouhiainen, 2018).

Al hablar de inteligencia artificial decimos que es la capacidad de artilugios artificiales, como un ordenador, de inteligencia humana como es realizar cálculos, guardar y memorizar datos. Entonces la IA simula los procesos de inteligencia humana por parte de máquinas especialmente sistemas informáticos, sería cualquier software que replique capacidad humana ya sea para tareas específicas o tareas complicadas.

Cabe destacar que la IA siempre busca la implementación de dispositivos que simulen la inteligencia para esto la teoría en el cual se dan creatividad a un sistema como están limitados por el conocido test Turing, el cual consiste en confrontar a dos personas con un ordenador usuario- máquina esto indica Rouhiainen, (2018).

Enfocándose en el desarrollo de sistemas y programas informáticos capaces de realizar tareas que, hasta hace poco, solo podían ser realizadas por seres humanos, como el reconocimiento de patrones, el aprendizaje, la toma de decisiones, el razonamiento y la resolución de problemas.

La IA utiliza técnicas y herramientas de la informática, la estadística, la matemática, la lógica y otras disciplinas para desarrollar sistemas que puedan aprender y adaptarse a medida que se les proporciona más información. Algunas de las aplicaciones de la inteligencia artificial incluyen la visión por computadora, el procesamiento del lenguaje natural, la robótica, los sistemas de recomendación, la automatización de procesos empresariales, el análisis de datos y la detección de fraudes.

La IA también se utiliza en aplicaciones prácticas como asistentes virtuales, chatbots, sistemas

de diagnóstico médico y sistemas de seguridad. La IA es un campo de investigación en constante evolución, y los avances en tecnología y conocimiento teórico están permitiendo la creación de sistemas cada vez más sofisticados y autónomos.

### **Aplicación Web**

Una aplicación web es una aplicación o herramienta informática accesible desde cualquier navegador, bien sea a través de internet (lo habitual) o bien a través de una red local. A través del navegador se puede acceder a toda la funcionalidad y tener cualquiera de las soluciones enumeradas en el punto anterior (Alesis, 2018).

- Ahorran Tiempo
- Interoperabilidad
- No ocupan el disco local

Una aplicación web es un tipo de software que se ejecuta en un navegador web y que puede acceder y procesar información almacenada en un servidor web. A diferencia de las aplicaciones de escritorio, que se instalan y se ejecutan en una computadora local, las aplicaciones web se acceden a través de una conexión a Internet y no requieren ninguna instalación local.

Las aplicaciones web pueden ofrecer una variedad de funciones y características, como la interacción con bases de datos, la visualización de contenido multimedia, la gestión de cuentas de usuario y la colaboración en línea. Algunos ejemplos de aplicaciones web populares incluyen:

**Redes sociales:** aplicaciones web como Facebook, Twitter e Instagram permiten a los usuarios conectarse y compartir información con amigos, familiares y seguidores en línea.

**Plataformas de comercio electrónico:** aplicaciones web como Amazon, eBay y Alibaba permiten a los usuarios comprar y vender productos en línea.

**Servicios de correo electrónico:** aplicaciones web como Gmail, Yahoo Mail y Outlook permiten a los usuarios enviar y recibir correos electrónicos.

**Plataformas de almacenamiento en la nube:** aplicaciones web como Google Drive, Dropbox y OneDrive permiten a los usuarios almacenar y compartir archivos en línea.

**Herramientas de productividad:** aplicaciones web como Google Docs, Trello y Asana permiten a los usuarios colaborar en línea y gestionar proyectos.

Las aplicaciones web son accesibles desde cualquier dispositivo con conexión a Internet y se pueden actualizar sin necesidad de que el usuario instale nuevas versiones. Esto las hace muy convenientes y fáciles de usar para una variedad de propósitos.

### **Aplicaciones web Utilizando Inteligencia artificial**

Existe varios casos de aplicación hoy en día usando inteligencia artificial para ofrecer mejores servicios y experiencias a los usuarios mencionaré algunos de ellos:

- **Asistentes virtuales:** los asistentes virtuales, como Siri, Alexa o Google Assistant, utilizan la inteligencia artificial para comprender el lenguaje natural y responder preguntas de los usuarios.
- **Sistemas de recomendación:** las plataformas de comercio electrónico y los sitios de streaming de contenido, como Netflix, Amazon o YouTube, utilizan la inteligencia artificial para analizar el comportamiento del usuario y ofrecer recomendaciones personalizadas de productos o contenido.
- **Chatbots:** los chatbots son programas que utilizan inteligencia artificial para responder preguntas y brindar ayuda a los usuarios en tiempo real. Se utilizan en servicios de atención al cliente, soporte técnico y otros casos de uso similares.
- **Análisis de sentimientos:** las aplicaciones web pueden utilizar inteligencia artificial para analizar las opiniones y sentimientos expresados por los usuarios en redes sociales o en otros

sitios web. Esto puede ser útil para las empresas que desean monitorear la opinión pública sobre sus productos o servicios.

- **Reconocimiento de imágenes:** los sitios web pueden utilizar inteligencia artificial para analizar y etiquetar automáticamente las imágenes subidas por los usuarios. Esto puede ser útil en plataformas de redes sociales, sitios web de comercio electrónico y otros sitios donde se comparte contenido visual.

Estos son solo algunos ejemplos de aplicaciones web que utilizan inteligencia artificial. A medida que esta tecnología evoluciona, es probable que surjan nuevas y emocionantes formas de utilizarla para mejorar la experiencia del usuario en línea.

## **Bootstrap**

Bootstrap es una excelente herramienta para crear interfaces de usuario limpias y totalmente adaptables a todo tipo de dispositivos y pantallas, sea cual sea su tamaño. Además, Bootstrap ofrece las herramientas necesarias para crear cualquier tipo de sitio web utilizando los estilos y elementos de sus librerías (González Martínez, 2022).

Se desarrolló la parte visual esto consiste en el diseño web. Notebook Júpiter para programar inteligencia artificial con Python. Bootstrap no es específicamente una tecnología relacionada con la inteligencia artificial (IA), sino que es un framework o conjunto de herramientas para el desarrollo de aplicaciones web y móviles.

Sin embargo, Bootstrap se puede utilizar en proyectos de IA para crear interfaces de usuario y paneles de control para visualizar y manipular datos generados por los modelos de IA. Por ejemplo, una aplicación de análisis de sentimientos podría utilizar Bootstrap para crear una interfaz de usuario que permita a los usuarios ingresar texto, analizarlo con un modelo de IA y visualizar los resultados en un panel de control.

Bootstrap también se puede utilizar para desarrollar aplicaciones web que implementen

tecnologías relacionadas con la IA, como chatbots o asistentes virtuales. En este caso, Bootstrap podría utilizarse para crear la interfaz de usuario del chatbot o del asistente virtual.

En resumen, Bootstrap no es una tecnología de inteligencia artificial en sí misma, pero se puede utilizar en proyectos de IA para crear interfaces de usuario y aplicaciones web que implementen tecnologías relacionadas con la IA.

## **NLP**

Se trata de un conjunto de técnicas que permiten el análisis y manipulación del lenguaje natural. Dada la complejidad intrínseca que acompaña cualquier proceso de NLP, muchas de las técnicas automatizadas están relacionadas con el uso de la IA (Inteligencia Artificial) y las ciencias cognitivas. (Zhao, 2022).

NLP son las siglas en inglés de "Natural Language Processing" o "Procesamiento de Lenguaje Natural" en español. Se trata de una rama de la inteligencia artificial y la lingüística computacional que se ocupa de la interacción entre el lenguaje humano y las computadoras.

El objetivo del procesamiento de lenguaje natural es permitir que las computadoras comprendan, analicen y generen lenguaje humano en todas sus formas, como texto, voz, habla y gestos. Algunas de las aplicaciones más comunes del NLP incluyen:

**Búsqueda y análisis de texto:** los motores de búsqueda utilizan NLP para analizar y entender el contenido de las páginas web y ofrecer resultados relevantes a las consultas de los usuarios.

**Traducción automática:** los sistemas de traducción automática utilizan NLP para analizar y traducir el contenido de un idioma a otro.

**Análisis de sentimientos:** los sistemas de análisis de sentimientos utilizan NLP para analizar el contenido generado por los usuarios en redes sociales y otras plataformas en línea y determinar el sentimiento detrás del texto.

**Chatbots y asistentes virtuales:** los chatbots y asistentes virtuales utilizan NLP para comprender el lenguaje natural y responder a preguntas y solicitudes de los usuarios.

Reconocimiento de voz: los sistemas de reconocimiento de voz utilizan NLP para transcribir y comprender el lenguaje hablado.

El procesamiento de lenguaje natural se basa en técnicas de aprendizaje automático, como el análisis de texto, la clasificación y la generación de texto, así como en técnicas lingüísticas y de análisis semántico. El NLP es una tecnología en constante evolución y mejora, y se espera que tenga cada vez más aplicaciones prácticas en el futuro.

## **NLTK**

Para aplicar las técnicas más comunes en NLP, la librería NLTK (Natural LanguageTool Kit) permite que cualquier programa escrito en lenguaje Python pueda invocar a un amplio conjunto de algoritmos que sustentan las principales técnicas de NLP para la generación de métricas, frecuencia de términos, polaridad negativa/positiva de frases y textos, entre otras muchas técnicas. Procesamiento del lenguaje natural con NLTK para Ingeniería social automatizada. (Zhao, 2022).

NLTK (Natural Language Toolkit) es una biblioteca de Python para el procesamiento del lenguaje natural (NLP). Se utiliza para desarrollar programas de NLP que ayudan a las computadoras a procesar y entender el lenguaje humano.

La biblioteca NLTK proporciona una amplia gama de herramientas y recursos para el procesamiento del lenguaje natural, incluyendo el análisis sintáctico, la tokenización, el análisis semántico, el etiquetado de partes del discurso, la extracción de información y la generación de lenguaje natural, entre otros.

Algunas aplicaciones prácticas de NLTK en la inteligencia artificial incluyen:

**Análisis de sentimientos:** NLTK se puede utilizar para realizar análisis de sentimientos en redes sociales y otras fuentes de texto para comprender las opiniones de los usuarios sobre diferentes temas.

**Chatbots:** NLTK se puede utilizar para desarrollar chatbots que puedan comunicarse con los usuarios

en lenguaje natural y proporcionar respuestas útiles.

Clasificación de texto: NLTK se puede utilizar para clasificar texto en diferentes categorías, como noticias, deportes, finanzas, etc.

Extracción de información: NLTK se puede utilizar para extraer información relevante de grandes cantidades de texto, como nombres de personas, ubicaciones, fechas y números de teléfono.

Traducción automática: NLTK se puede utilizar para desarrollar sistemas de traducción automática que puedan traducir texto de un idioma a otro.

En resumen, NLTK es una biblioteca popular de Python que se utiliza en muchos proyectos de procesamiento del lenguaje natural en la inteligencia artificial. Ofrece una variedad de herramientas y recursos útiles para el análisis y comprensión del lenguaje humano.

## **Python**

Python es un lenguaje de programación de alto nivel creado a finales de los 80/principios de los 90 por Guido van Rossum, holandés que trabajaba por aquella época en el Centro para las Matemáticas y la Informática de los Países Bajos. (Pineda Pertuz, 2021).

Utilización de Python con la librería NLTK, Notebook Jupyter para programar inteligencia artificial con Python es de código abierto e interpretado por lo cual las líneas de códigos son leídas por la inteligencia artificial que las va ejecutando.

Python es uno de los lenguajes de programación más utilizados en la inteligencia artificial (IA). Es un lenguaje de programación fácil de aprender y usar, con una amplia variedad de bibliotecas y herramientas para el desarrollo de sistemas de IA.

Python se utiliza en muchos aspectos de la IA, incluyendo el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural (NLP), la visión por computadora, la robótica y la automatización de procesos. Algunas de las bibliotecas de Python más utilizadas en la IA incluyen:

TensorFlow: Es una de las bibliotecas más populares para el aprendizaje automático y la construcción

de modelos de redes neuronales.

Keras: Es una biblioteca de alto nivel para la construcción y entrenamiento de redes neuronales.

PyTorch: Es una biblioteca de aprendizaje automático de código abierto para la creación y entrenamiento de modelos de redes neuronales.

NLTK: Es una biblioteca para el procesamiento del lenguaje natural que proporciona herramientas y recursos para el análisis y generación de lenguaje natural.

OpenCV: Es una biblioteca de visión por computadora para el procesamiento de imágenes y videos.

Scikit-learn: Es una biblioteca para el aprendizaje automático que proporciona herramientas para la clasificación, regresión, agrupación y selección de características.

Python también es utilizado en herramientas para la automatización de procesos y en la robótica, gracias a bibliotecas como Robotic Operating System (ROS), que permite el control de robots y sistemas de automatización mediante Python.

En resumen, Python es un lenguaje de programación popular y ampliamente utilizado en la inteligencia artificial, gracias a su facilidad de uso, su amplia variedad de bibliotecas y herramientas y su capacidad para trabajar con grandes cantidades de datos.

### **Gestor de Base de Datos**

El gestor de datos es un sistema de software invisible para el usuario final, compuesto por un lenguaje de definición de datos, un lenguaje de manipulación y de consulta, que puede trabajar a distintos niveles (Guevara, 2021).

Un gestor de base de datos es un software que se utiliza para administrar bases de datos, lo que implica la organización, el almacenamiento, la gestión y la recuperación de datos. En el contexto de la inteligencia artificial, los gestores de base de datos se utilizan para almacenar y gestionar grandes conjuntos de datos que se utilizan en el desarrollo y entrenamiento de sistemas de inteligencia artificial.

Algunos de los gestores de bases de datos más utilizados en la inteligencia artificial incluyen:

**MySQL:** Es un gestor de bases de datos relacional de código abierto que se utiliza para el almacenamiento y gestión de grandes conjuntos de datos.

**MongoDB:** Es un gestor de bases de datos NoSQL que se utiliza para el almacenamiento y gestión de grandes conjuntos de datos no estructurados.

**PostgreSQL:** Es un gestor de bases de datos relacional de código abierto que se utiliza para el almacenamiento y gestión de grandes conjuntos de datos.

**SQLite:** Es un gestor de bases de datos relacional de código abierto que se utiliza para el almacenamiento y gestión de grandes conjuntos de datos.

Los gestores de bases de datos son esenciales en la inteligencia artificial porque permiten la gestión eficiente de grandes conjuntos de datos, lo que a su vez permite la creación y entrenamiento de modelos de inteligencia artificial más precisos y efectivos. Los datos almacenados en un gestor de base de datos pueden ser utilizados para entrenar modelos de inteligencia artificial, realizar pruebas y experimentos y crear sistemas de inteligencia artificial capaces de procesar y analizar grandes cantidades de datos en tiempo real.

## **JavaScript**

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario. (Haverbeke, 2018).

## **Mysql.**

MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mundo que permite la entrega de forma rentable de aplicaciones de comercio electrónico, de procesamiento de transacciones en línea y de bases de datos integradas que son fiables, de alto rendimiento y escalables. Constituye una base de datos integrada de transacciones seguras que es compatible con ACID y que dispone de capacidades completas de confirmación, reversión, recuperación tras bloqueo y bloqueo de nivel por filas. MySQL

ofrece facilidad de uso, escalabilidad y alto rendimiento, al igual que un conjunto completo de controladores de bases de datos y herramientas visuales que ayudan a los programadores y a los administradores de bases de datos a compilar y gestionar sus aplicaciones. MySQL Enterprise Edition incluye el conjunto más completo de funciones avanzadas, herramientas de administración y soporte técnico para lograr los niveles más altos de escalabilidad, seguridad, confiabilidad y tiempo de actividad de MySQL. Reduce el riesgo, el costo y la complejidad en el desarrollo, implementación y administración de aplicaciones MySQL críticas para el negocio. (Souhrada, 2018).

Gestión de la base de datos para la administración de datos dentro de una.

### **Dialogflow**

Se utilizó el Dialogflow el cual se lo conoce como una API, ai donde fue adquirido por GOOGLE por el 2016 permitiendo conectar con usuarios de google asistente y muchas plataformas de mensajerías y se puede enlazar con muchos dispositivos.

Es que tiene conocimiento incorporado sobre temas como charlas informales, clima y sabiduría por lo que decimos que no se tiene que programar o adquirir estos datos al agente para estos propósitos. Usa intenciones, entidades, acciones con parámetros, contextos, voz a texto y texto a voz, junto con el aprendizaje automático. (Santacruz Sánchez, 2022).

### **ChatBot**

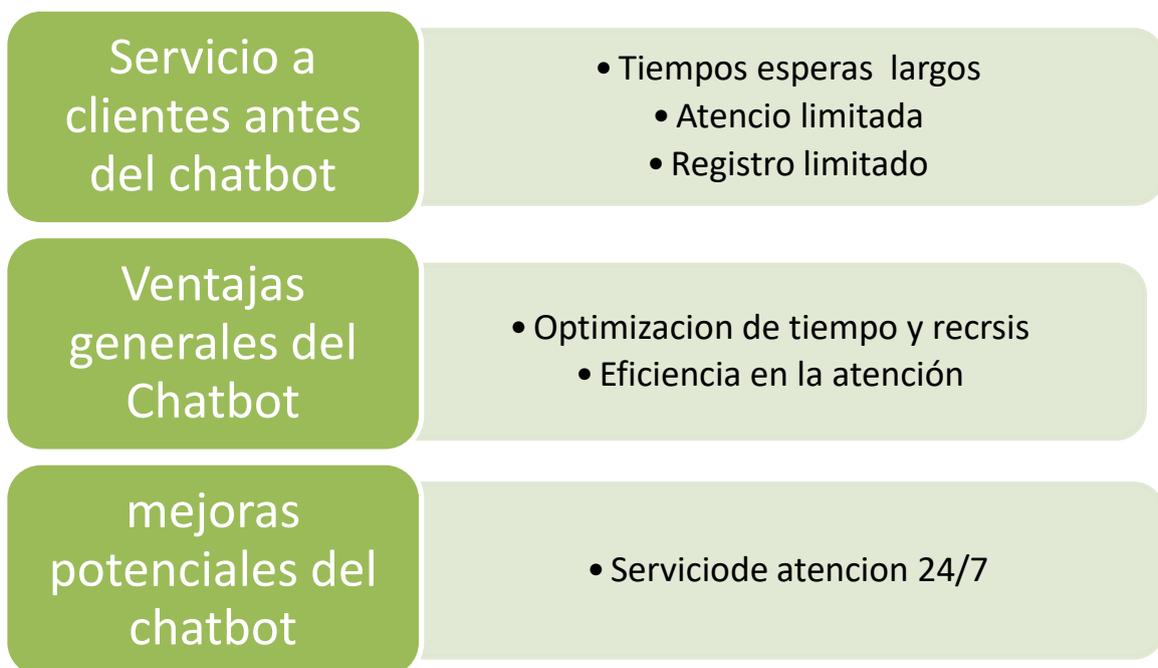
Son aplicaciones creadas con inteligencia artificial, que sirven para similares diálogos con otros usuarios respondiendo dudas, facilita la interacción de la atención a los clientes de una manera rápida.

Parte de un bot que es un software de inteligencia artificial que está diseñado para realizar una serie de tareas, sin la ayuda de una persona que esté a cargo. El modelo más común de un bot es el de los ChatBot que es capaz de simular una conversación con una persona y por ello cada vez están más presentes en las aplicaciones de mensajería. (Santacruz Sánchez, 2022).

Permite la integración a la aplicación facilitando la comprensión del lenguaje natural. API de JavaScript de IA (Inteligencia Artificial).

### Plataformas para el desarrollo de ChatBot.

Para lograr una implementación de tipo ChatBot, lo primero en que debemos centrarnos es en buscar soluciones. Las soluciones del personal a cargo no se ven tan eficientes como la comodidad de información que brinda un ChatBot a los usuarios, de igual manera debe haber un encargado quien pudiera desarrollar o adaptar su solución al caso concreto que se requiere. (Santacruz Sánchez, 2022).



Realizado: Autora

### Las ventajas al usar ChatBot

Permiten responder preguntas que los usuarios realizan de manera rapida, y ayudan a tomar decisiones con mejor experiencia y personalizado. Obtener datos del cliente de forma amigable, mejorar la imagen de quien lo usa.

Como bien es de conocimiento el 100% que remplace a la atención humano son limitados y saber distinguir los procesos monótonos y posibles. En ocasiones hay clientes que no usan palabras

claves para preguntar, siempre deben ser específicas y claras al momento de hacer una consulta.

### **Node JS.**

Es un framework de JavaScript para utilizar fuera del navegador también gracias al uso de Node podemos usar JavaScript del lado del BackEnd permitiendo al servidor escalar de una forma robusta. Servidor BACK-END. Este proporciona un gran conjunto de aplicaciones integradas que ayudan a crear varios tipos líneas de comandos, web, entre otros, ofreciendo funciones de prueba y depuración así como un de paquetes que se agregan fácilmente a la aplicación, pero teniendo conocimientos de aquello, (Haverbeke, 2018).

Además, Node.js también es útil para la construcción de aplicaciones web de inteligencia artificial, ya que permite la construcción de APIs y servicios web que pueden ser consumidos por otras aplicaciones. Esto es especialmente útil en la creación de aplicaciones de aprendizaje automático basadas en la nube.

En resumen, aunque Node.js no es la plataforma más comúnmente utilizada para la creación de aplicaciones de inteligencia artificial, se pueden encontrar algunas herramientas y bibliotecas para trabajar en la construcción de aplicaciones de IA utilizando JavaScript.

## MARCO METODOLÓGICO

Para el presente caso de estudio se aplicó la investigación Descriptiva-Analítica, que según(Cabezas, 2018),“trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamentales la de presentar una interpretación correcta de la realidad sobre un acontecimiento bien elaborado de forma clara y precisa para el momento de hacer el análisis”; de esta manera,el objeto de estudio se centra en el desarrollo de una aplicación web inteligente basadas en lenguaje natural y su influencia en la definición de temas de investigación óptimas de la Universidad Técnica de Babahoyo para el año 2022.

El tipo de enfoque a la investigación se centró en el Cuantitativo donde lo importante es la generalización de los resultados, sobre la particularidad de los mismos. De forma que para el presente trabajo se generalizó los resultados que se obtuvo de una encuesta.

Para la recolección de información se utilizó una encuesta, el cual se diseñó un cuestionario de 5 preguntas a los estudiantes, con él se puede conocer la importancia de un buscador inteligente que ayude a los temas investigativos. Los resultados obtenidos, permitirán analizar la situación y con ellos hacer el uso del analisis para el desarrollo del sistema web.

La encuesta es una técnica empleada durante la investigación para la recopilación de datos que brindarán la información necesaria a temas específicos del objeto de estudio. Se utilizan las encuestas mediante cuestionarios, documentación o análisis bibliográficos, entre otros, y cuyos datos obtenidos serán resueltos con métodos estadísticos.

El cuestionario es el instrumento más empleado en los trabajos de investigación y consiste en un conjunto de preguntas concretas de opción múltiple, que normalmente mantienen la estructura de la escala de Likert para obtener información sobre los hechos y aspectos de interés al objeto de estudio.

## RESULTADOS

El resultado obtenido por las preguntas más relevante en este análisis:

El 38,5%, responden estar totalmente de acuerdo, que exista una página WEB que facilite la búsqueda de temas de trabajos investigativos a fines a una necesidad o problema. Un 44.6% está de acuerdo con la finalidad de dar búsquedas instantáneas, el 13,8% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 3.1% en desacuerdo, y un 2% en total desacuerdo. El proceso de titulación de la Universidad Técnica de Babahoyo no posee ningún tipo de sistema informático con inteligencia artificial para facilitar procesos de búsqueda de tema de titulación, por ello al desarrollar un sistema inteligente ayudará a tener más agilidad.

El 31,8% de los encuestados está totalmente de acuerdo, en la importante necesidad de un contenido que se detalle en una página WEB más que atractivo y abarcador, sea preciso, claro y concreto en las áreas de conocimiento ya que podrán verificar temas no sean repetidos de una forma rápida, el 60,6% respondieron de acuerdo, el 6.1% ni de acuerdo ni desacuerdo. Y el 1.5% está en desacuerdo. Esto demuestra que los encuestados sienten la importancia de obtener un sistema inteligente, mastranto así una actitud positiva hacia una búsqueda sencilla y rápida ya que en ocasiones al no tener una búsqueda eficaz provoca inconvenientes y molestias.

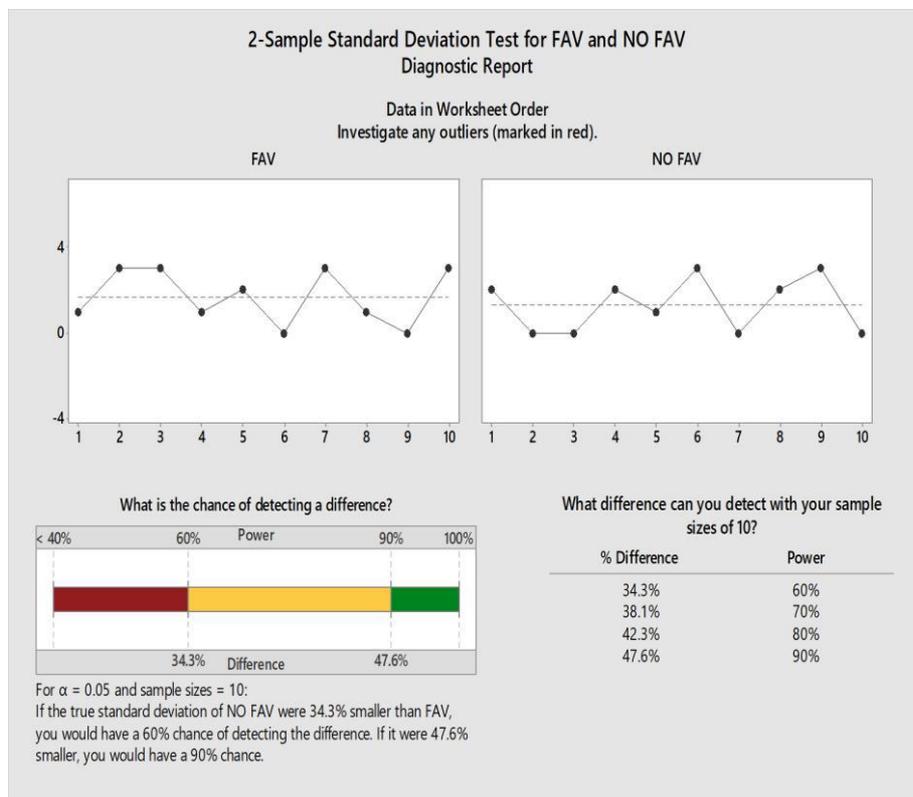
## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para la validación de la hipótesis se tomó como referencia a la hipótesis general que va en correspondencia al objetivo y tema objeto de estudio, donde el comportamiento de los datos se observa que mantiene una distribución normal y existiendo correlación entre las variables del objeto de estudio.

Para tal efecto, se analizará la Hipótesis H1 y H0 aplicando la técnica de CHI-CUADRADO con distribución normal y correlación de Rho de Spearman, empleando la herramienta MiniTab.

H0: Con el Analisis en el desarrollo de una aplicación web inteligente basadas en lenguaje natural NO mejorará de manera significativa la definición de temas de investigación óptimas de la Universidad Técnica de Babahoyo, año 2023.

H1: Con el Analisis en el desarrollo de una aplicación web inteligente basadas en lenguaje natural mejorará de manera significativa la definición de temas de investigación óptimas de la Universidad Técnica de Babahoyo, año 2023.

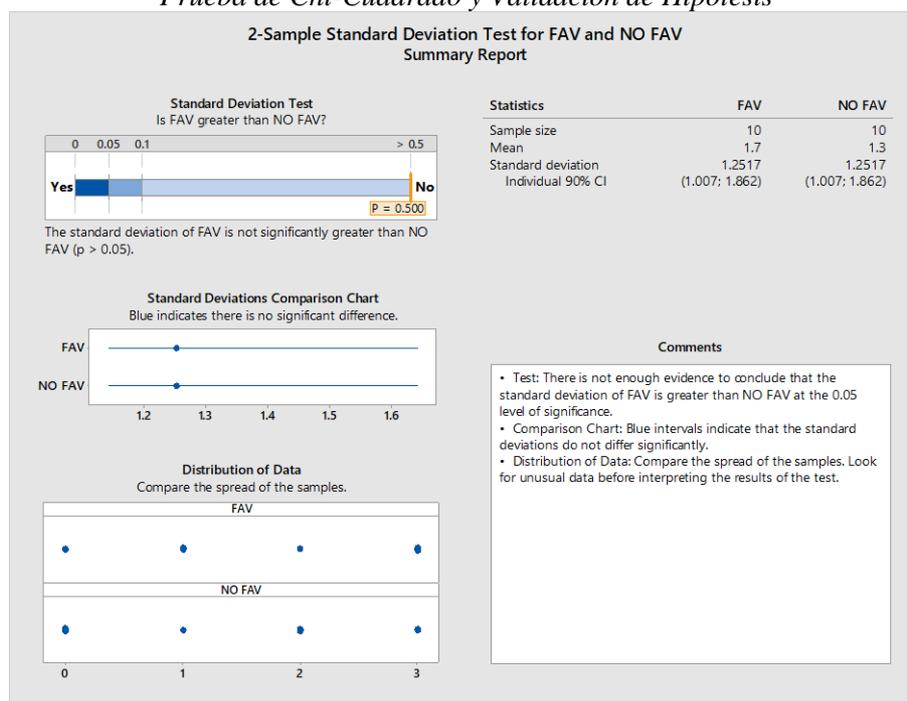


Elaboración: Autor

La prueba SIMPLE de DESVIACIÓN ESTÁNDAR efectuada a los Estudiantes en el que se evalúa la hipótesis: *Con el analisis para el desarrollo de una aplicación web inteligente basadas en lenguaje natural mejorará de manera significativa la definición de temas de investigación óptimas de la Universidad Técnica de Babahoyo, año 2023*; de forma que se observa que existe una diferencia nominal en el porcentaje de las cantidades FAVORABLES a diferencia de las NO FAVORABLES al cumplimiento de los objetivos alcanzados, observando que los intervalos al no existir las suficientes evidencias de muestra obtenida con un IC (Intervalo de Confianza) del 5% con una muestra de 66, se tiene que el 60% de los cambios ha detectado una diferencia del 34,6 en correlación al 90% con una diferencia del 47,6. (Campana de Gauss).

En consecuencia, se AFIRMA que se invalida la Hipótesis NULA al existir diferencias entre las cifras esperadas mayor a 1, APROBANDO la Hipótesis planteada (H1).

### Prueba de Chi-Cuadrado y Validación de Hipótesis



**Elaboración:** Autor

## CONCLUSIONES

En conclusión, de acuerdo con la fundamentación teórica permitió una mejor comprensión de los conceptos clave y los desarrollos recientes en cada área, lo que facilita la identificación de áreas de investigación no abordadas y la generación de nuevas ideas y perspectivas en la investigación. Además, ayudara a evitar la duplicidad de investigaciones al asegurarse de que los temas de investigación no sean redundantes o se hayan abordado ya en otras investigaciones. Esto ayuda a maximizar la eficiencia y la efectividad de la investigación al evitar la repetición de temas y permitir la exploración de nuevas áreas de investigación.

El uso de modelos inteligentes para el análisis de textos puede ser una herramienta valiosa para comparar y evaluar propuestas de investigación a través del repositorio de la Universidad. Esto puede ayudar a identificar áreas de investigación relevantes y prometedoras, reducir la subjetividad en el proceso de evaluación y fomentar la innovación y el desarrollo de nuevas ideas y enfoques de investigación.

Proponer un aplicativo web inteligente basado en lenguaje natural para definir temas de investigación óptimas a través del análisis de textos sera una herramienta valiosa para los investigadores y académicos. Esta herramienta puede mejorar la eficiencia y la productividad de los investigadores, mejorar la experiencia del usuario y la capacidad de descubrir temas de investigación, e incluso ayudar a identificar nuevas áreas de investigación y explorar nuevos enfoques.

## RECOMENDACIONES

Demostrar cómo la fundamentación teórica puede ayudar a identificar nuevas áreas de investigación y evitar la duplicidad de investigaciones. Esto puede hacer que la conclusión sea más concreta y relevante para los lectores que buscan comprender mejor cómo la fundamentación teórica puede beneficiar su propia investigación, cómo seleccionar fuentes de información relevantes, cómo evaluar la calidad de las fuentes de información, y cómo sintetizar y presentar la información de manera clara y coherente.

Profundizar en cómo se puede aplicar la tecnología de análisis de texto para comparar y evaluar propuestas de investigación. Se podría incluir información adicional sobre las técnicas específicas que se pueden utilizar para el análisis de texto, procesamiento de lenguaje natural y la minería de texto. Herramientas y plataformas específicas que se pueden utilizar para realizar este tipo de análisis, como, por ejemplo, Python y sus librerías como NLTK, y cómo se pueden implementar estos modelos en una aplicación web para la evaluación automática de propuestas de investigación. se podría explorar cómo el uso de modelos inteligentes para la evaluación de propuestas de investigación puede mejorar la eficiencia y la eficacia de los procesos de evaluación y selección, reducir los costos y el tiempo de procesamiento y, en última instancia, mejorar la calidad de la investigación en la Universidad

Es recomendable la importancia de la evaluación y la validación continua del aplicativo para asegurar que sigue siendo útil y relevante para los investigadores y académicos. sería útil destacar cómo este aplicativo web inteligente puede ser beneficioso para la Universidad y para la comunidad académica en general, al facilitar la identificación de nuevas áreas de investigación, mejorar la eficiencia y la productividad de los investigadores, y contribuir al avance del conocimiento en diferentes disciplinas.

## REFERENCIAS

- Alesis, D. S. (2018). *APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE DEL GAD PROVINCIAL DE PASTAZA*. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9604/1/TUAEXCOMSIS006-2019.pdf>
- Cabezas, & e. (2018). Introducción a la metodología de la investigación científica. Obtenido de <http://www.repositorio.espe.edu.ec>.
- Cevallos, V. (2022). *Módulo del Sistema Académico Integral de semilleros de investigación y su incidencia en los proyectos de investigación de los estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo*. Obtenido de Repositorio UTB.
- Chica Villegas, Rudy; Contreras Ayala, Hugo; Cortez Recinos, Ruth; Guitierrez Recinos, Danny;. (2018). *Investigacion aplicada al area de Inteligencia Artificial y desarrollo de un sistema experto*. Salvador .
- González Martínez, A. (2022). *Desarrollo de aplicación web para valoración y recomendación de películas, series y libros utilizando Spring Boot y ReactJS*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10017/54010>
- Guevara, L. V. (2021). *Gestión de Bases de Datos*. Version 1.0.
- Haverbeke, M. (2018). *Eloquent javascript : a modern introduction to programming*. O'Reilly Media.
- Marquez Díaz, J. (2020). Inteligencia artificial y Big Data como soluciones frente a la COVID-19. *Bioética y Derecho* , no.50, p.315-331. ISSN 1886-5887.
- Morales-Erazo, Laura; González-Cárdenas, Ivonne; Abella-Gamba, Johanna; Ahumada-Forigua, Diego. (2019). Técnicas de titulación ácido-base: consideraciones metrológicas. *Colombiana de Química*, p.29.
- Oscar, S. S. (2022). *DISEÑAR UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL USANDO MACHINE LEARNING PARA LA COMPARACIÓN ENTRE APRENDIZAJE VIRTUAL VS APRENDIZAJE PRESENCIAL*. Obtenido de [file:///C:/Users/Valeska/Downloads/Tesis%20Completa\\_428\\_2012.pdf](file:///C:/Users/Valeska/Downloads/Tesis%20Completa_428_2012.pdf)
- Pineda Pertuz, C. M. (2021). *Aprendizaje automático y profundo en Python*. Bogota: ISBN 978-98-792-316-2.
- Rivera García C, Espinosa Manfugás J, Valdés Bencomo Y. (2017). La investigación científica en las universidades ecuatorianas. Prioridad del sistema educativo vigente. *Cubana Edu*.
- Rouhiainen, L. P. (2018). *Inteligencia Artificial*. España: Planeta, S.A.
- Santacruz Sánchez, A. J. (2022). *Implementación de un Chatbot basado en IA para automatizar la información y comunicación en la Unidad de Titulación de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática de la UCE, en el período lectivo 2021 - 2022*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/28053/1/FIL-CPCEI-SANTACRUZ%20ANTONY.pdf>
- Souhrada, K. (2018). *MySQL*. ORACLE.
- Tafur Portilla, R. (2022). *¿Como hacer un proyecto de investigacion?* Bogota: Alpha.
- Uribe Villegas, V. (2021). Propuesta de asistente virtual inteligente para servicio al cliente basado en inteligencia artificial para pymes de Medellín. *Universidad EIA*.
- Zhao, Y. (2022). *Exploring Redditors' Topics with Natural Language Processing*. En *4th International Conference on Advanced Research Methods and Analytics (CARMA 2022)*. Obtenido de <https://doi.org/10.4995/CARMA2022.2022.15022>

## ANEXOS



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**  
CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACION

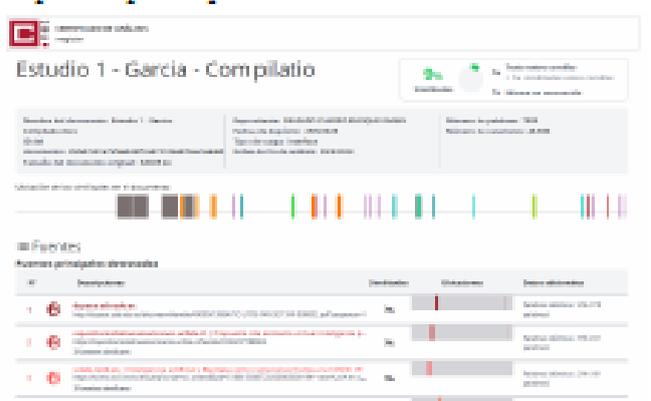


Babahoyo, 29 de marzo del 2022

### **CERTIFICACIÓN DE PORCENTAJE DE SIMILITUD CON OTRAS FUENTES EN EL SISTEMA DE ANTIPLAGIO**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de la Investigación de: el/la, Sr./Sra./ Srta.: **García Riquero Angje Gabriela**, cuyo tema es: **ESTUDIO DE UN APLICATIVO WEB INTELIGENTE BASADO EN LENGUAJE NATURAL PARA DEFINIR TEMAS DE INVESTIGACION OPTIMOS EN LA UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO**, certifico que este trabajo investigativo fue analizado por el Sistema Antiplagio Urkund, obteniendo como porcentaje de similitud de [ **9%** ], resultados que evidenciaron las fuentes principales y secundarias que se deben considerar para ser citadas y referenciadas de acuerdo a las normas de redacción adoptadas por la institución y Facultad.

Considerando que, en el Informe Final el porcentaje máximo permitido es el 10% de similitud, queda aprobado para su publicación.



Por lo que se adjunta una captura de pantalla donde se muestra el resultado del porcentaje indicado.

**Ing. Enrique Ismael Delgado Cuadro, MeT.**  
**DOCENTE DE LA FAFI.**

Babahoyo, 09 de marzo del 2023

Magister

Eduardo Gáleas Guijarro

DECANO DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA

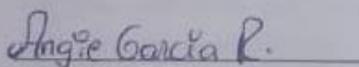
En su despacho.

De mis consideraciones:

Yo: **GARCIA RIQUERO ANGIE GABRIELA**, con cédula de identidad **120713241-4**, estudiante de la carrera de "Ingeniería en Sistemas de la Información (Rediseñada)" matriculado(a) en el proceso de titulación periodo Noviembre 2022 – Marzo 2023, le solicito a usted de la manera más comedida se sirva autorizar a quien corresponda se proceda a elaborar un oficio dirigido a Ing. Geovanny Vega Villacís, MrCO, representante legal del tema establecido en el departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad Técnica Babahoyo, requiriendo el permiso respectivo para realizar mi Caso de estudio denominado **ESTUDIO DE UN APLICATIVO WEB INTELIGENTE BASADO EN LENGUAJE NATURAL PARA DEFINIR TEMAS DE INVESTIGACIÓN ÓPTIMOS EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO** el cual es requisito indispensable para poder titularme.

Esperando una respuesta favorable quedo de usted muy agradecido(a).

Del señor Decano muy atentamente



García Riquero Angie Gabriela

120713241-4



## Cuestionario Google Forms



# APLICACIÓN WEB INTELIGENTE BASADAS EN LENGUAJE NATURAL PARA DEFINIR TEMAS DE INVESTIGACIÓN ÓPTIMAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

*Encuesta dirigida a Docentes y Estudiantes de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática con fines de recopilar información para el presente proyecto de investigación semillero de los estudiantes de la carrera de Sistemas de Información.*

gvega@utb.edu.ec [Cambiar cuenta](#)



\*Obligatorio

1. *¿Considera estar familiarizado con el manejo de plataformas WEBs que permitan una búsqueda de bibliografía adecuada?* \*

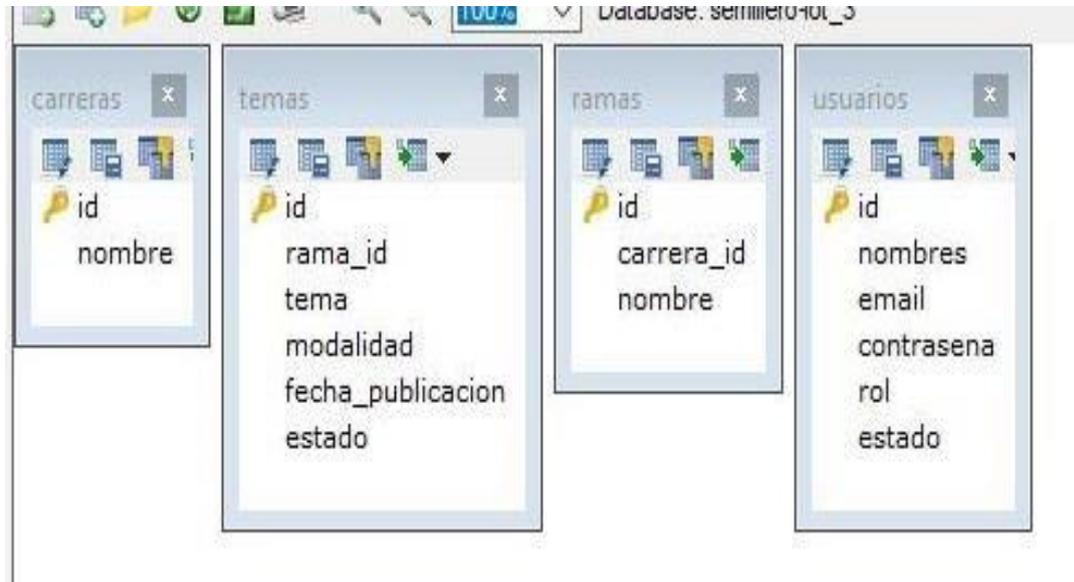
- Total desacuerdo*
- En desacuerdo*
- Neutral*
- Algo de acuerdo*
- Muy de Acuerdo*

2. *¿Cree usted oportuno que exista una página WEB que facilite la búsqueda a temas de trabajos investigativos a fines a una necesidad o problema?* \*

- Total desacuerdo*
- En desacuerdo*
- Neutral*
- Algo de acuerdo*
- Muy de Acuerdo*

**Figura 1**

*Diseño de la Base de Conocimiento usando MySql*



**Elaboración:** Autora

**Figura 2**

*Lenguaje y procedimientos MySQL para el manejo de la Base de Conocimiento*

```
controllers > webhooks > webhook > pedido_tema
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
function webhook(agent) {
  agent.add(`webhook desde server node`);
}

14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
async function pedido_tema(){
  const mysql = new MySQL();
  let message = 'Elige una carrera: <br>';
  try {
    const resultado = await mysql.ejecutarQuery('SELECT * FROM carreras');
    resultado.forEach((carrera, index) => {
      message += `${index + 1} .- ${carrera.nombre} <br>`;
    });
    agent.add(message);
  } catch (error) {
    console.log(error);
    agent.add('El registro solicitado no existe');
  }
}

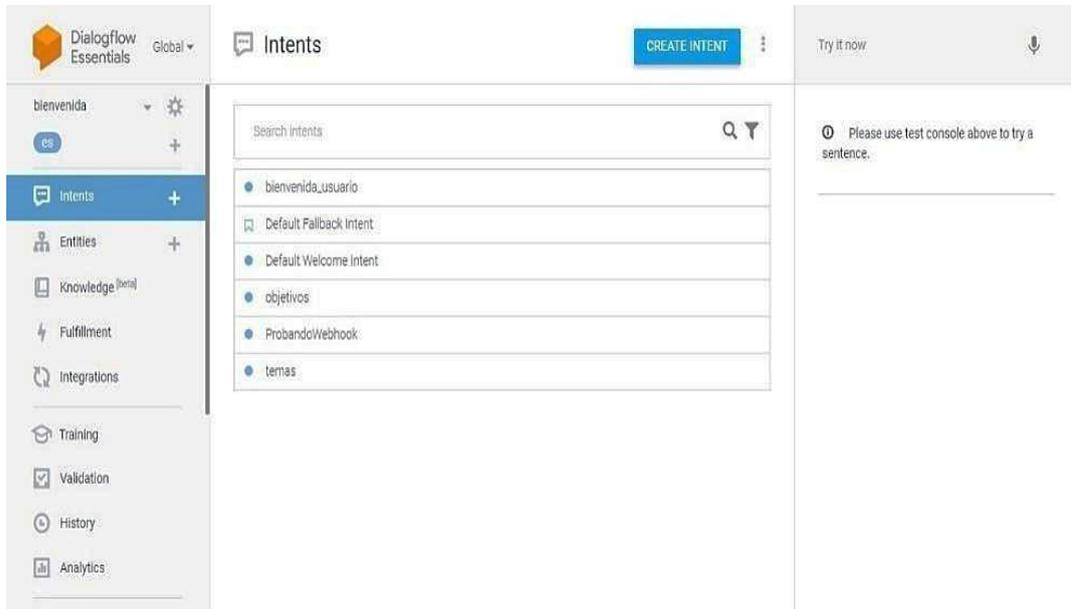
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
async function seleccionar_carrera(){
  const mysql = new MySQL();
  let message = 'Elige alguna Rama: <br>';

  const carrera_id = req.body.queryResult.parameters.number;

  try {
    const resultado = await mysql.ejecutarQuery('SELECT * FROM ramas WHERE carrera_id = ${carrera_id}');
    resultado.forEach((rama, index) => {
      message += `${index + 1} .- ${rama.nombre} <br>`;
    });
  }
}
```

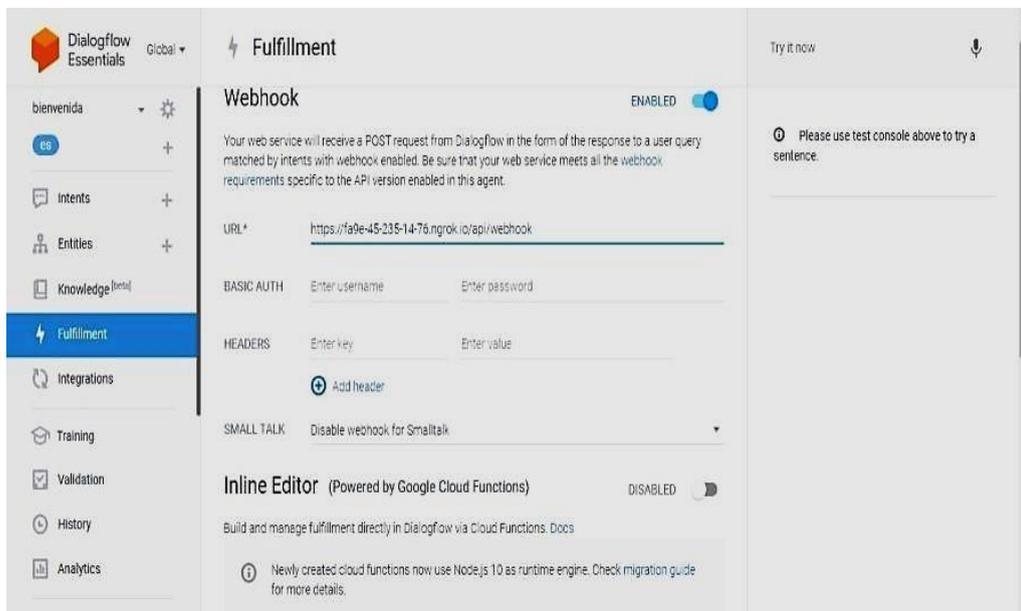
**Elaboración:** Autora

Figura 3  
*Lenguaje JS empleado las API de Google para uso de DataFlow y ChatGP*



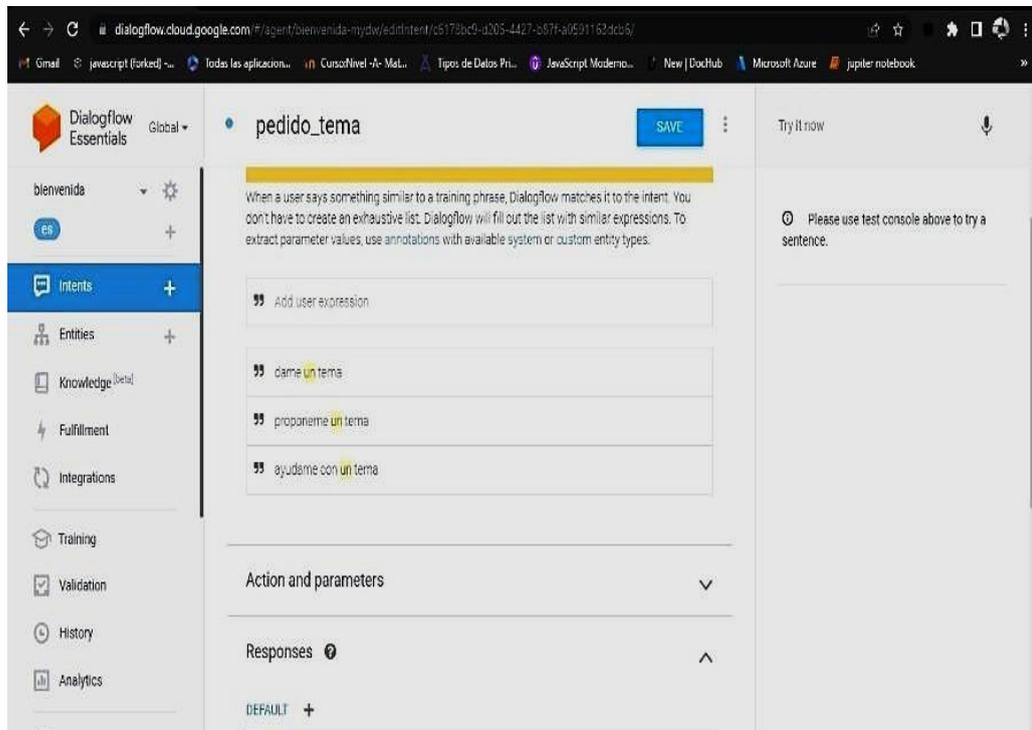
**Elaboración:** Autora

Figura 4  
*Lenguaje JS empleado las API de Google para uso de DataFlow y ChatGP*



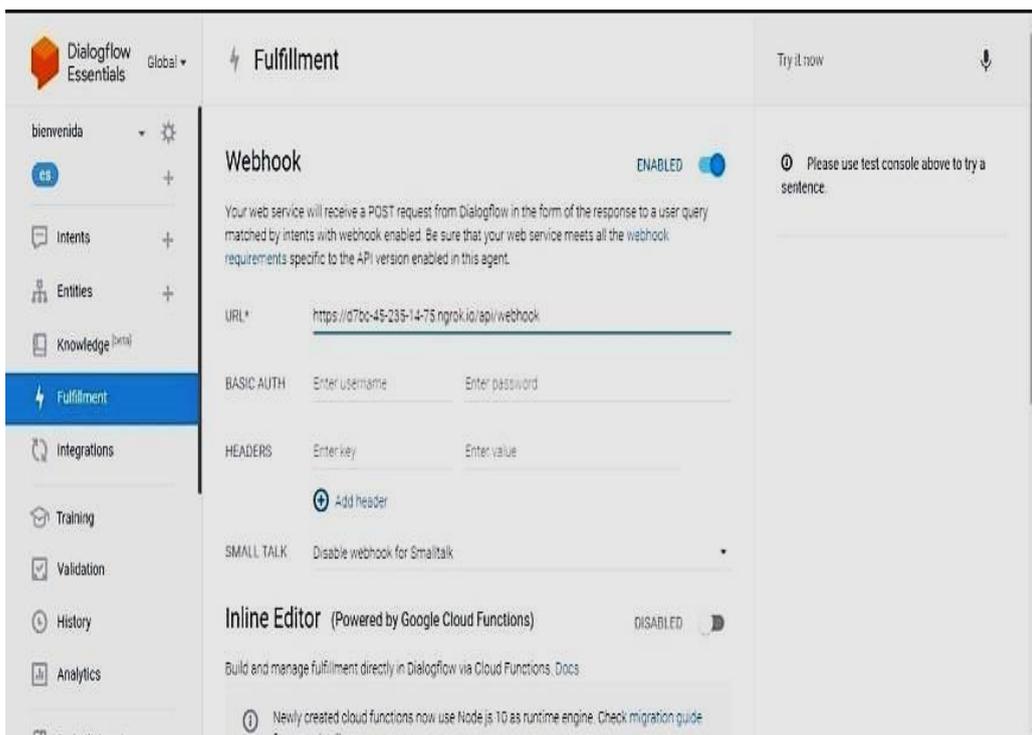
**Elaboración:** Autora

Figura 5  
*Lenguaje JS empleado las API de Google para uso de DataFlow y ChatGP*



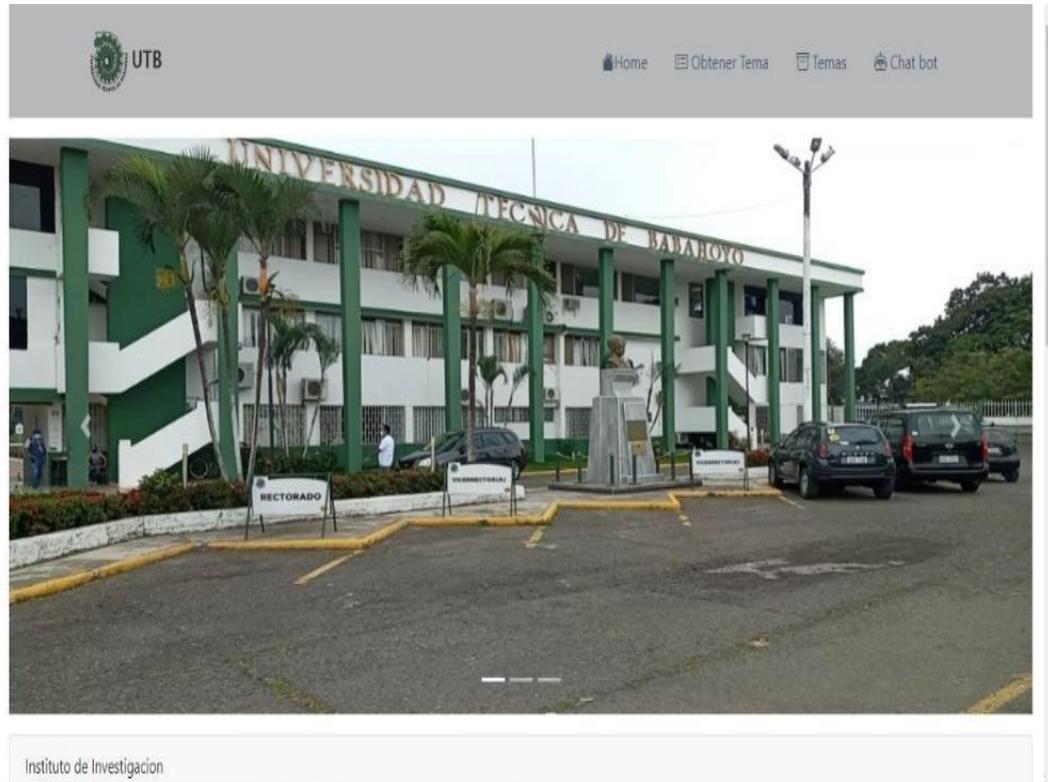
**Elaboración:** Autora

Figura 6  
*Lenguaje JS empleado las API de Google para uso de DataFlow y ChatGP*



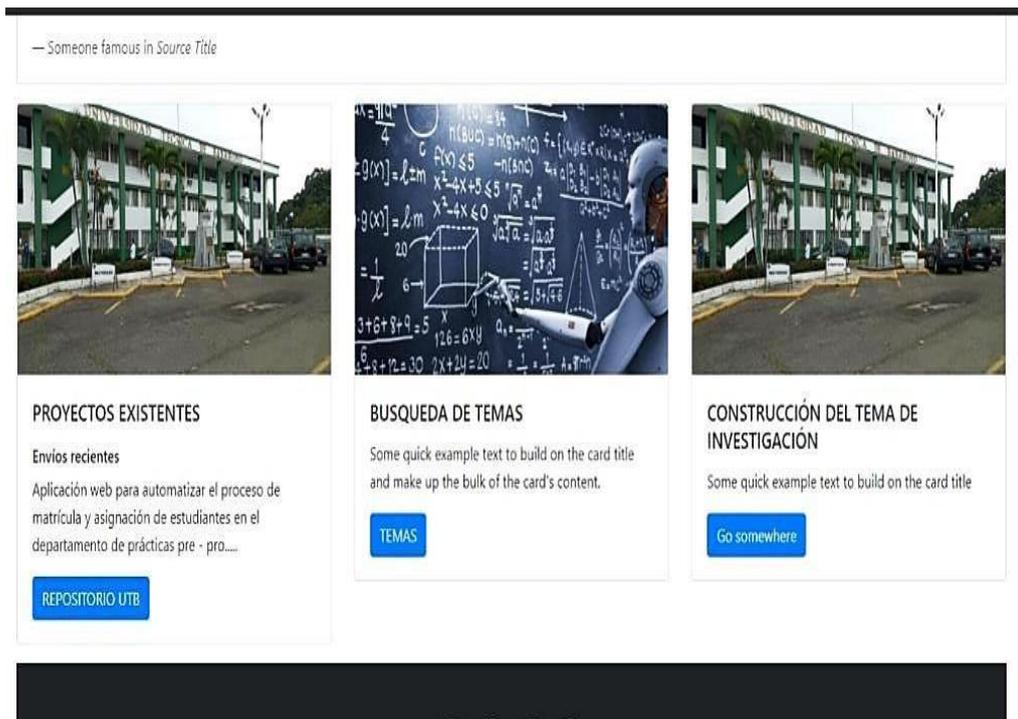
**Elaboración:** Autora

Figura 7  
 Página de Inicio Sitio WEB inteligente para el desarrollo de temas



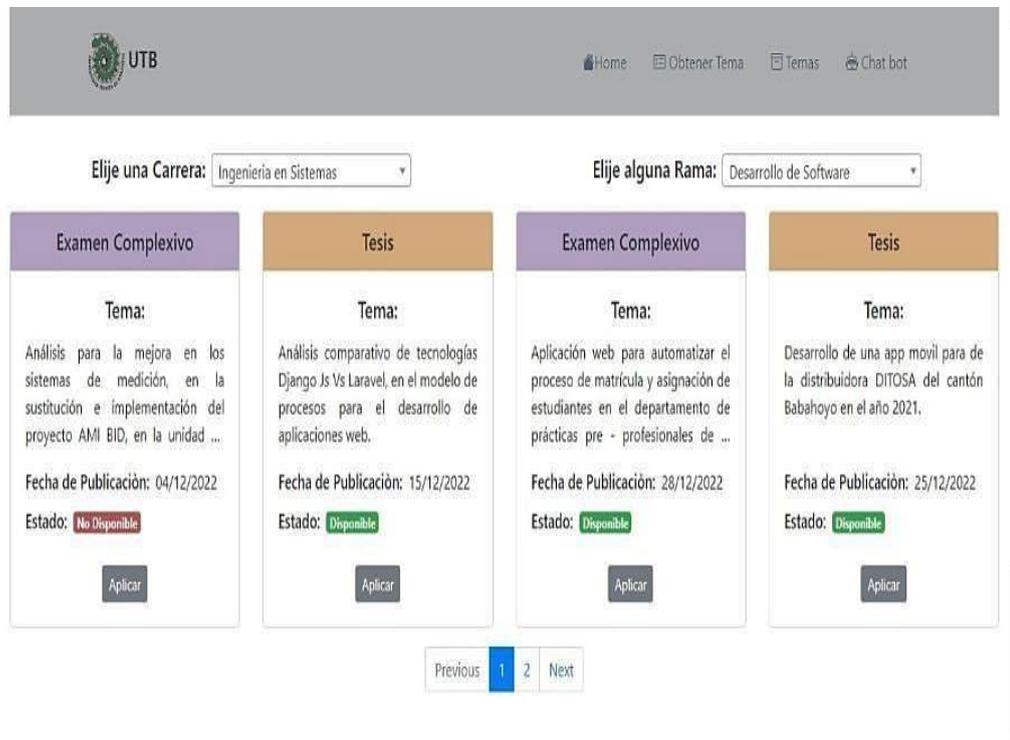
**Elaboración:** Autora

Figura 8  
 Opciones de trabajo Sitio WEB inteligente para el desarrollo de temas



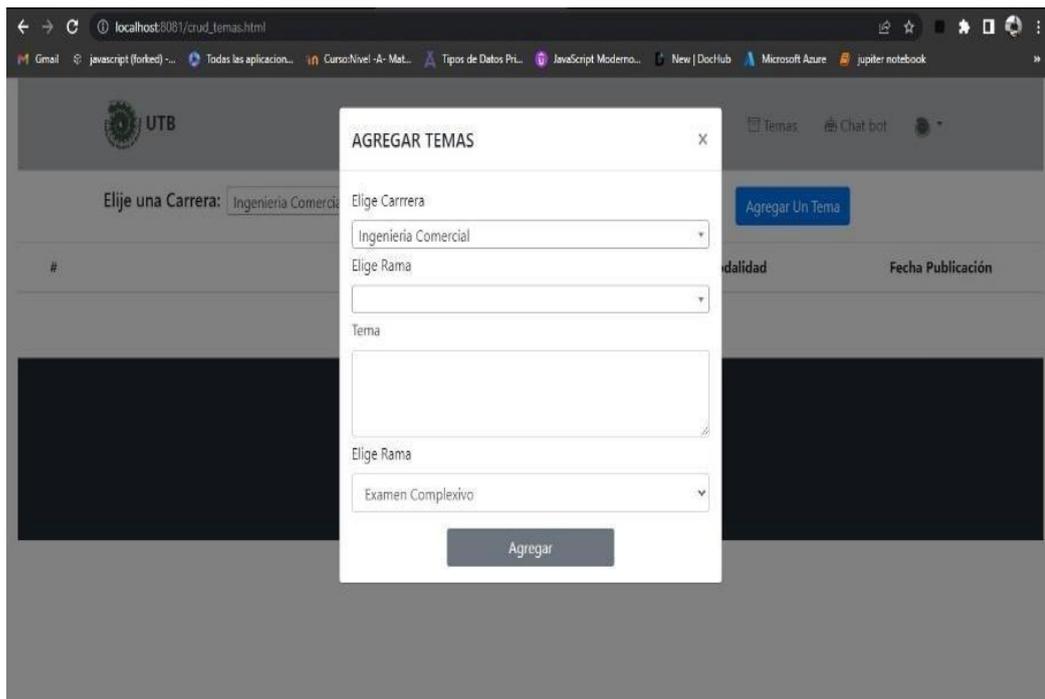
**Elaboración:** Autora

Figura 9  
*Opciones de trabajo Sitio WEB inteligente para el desarrollo de temas*



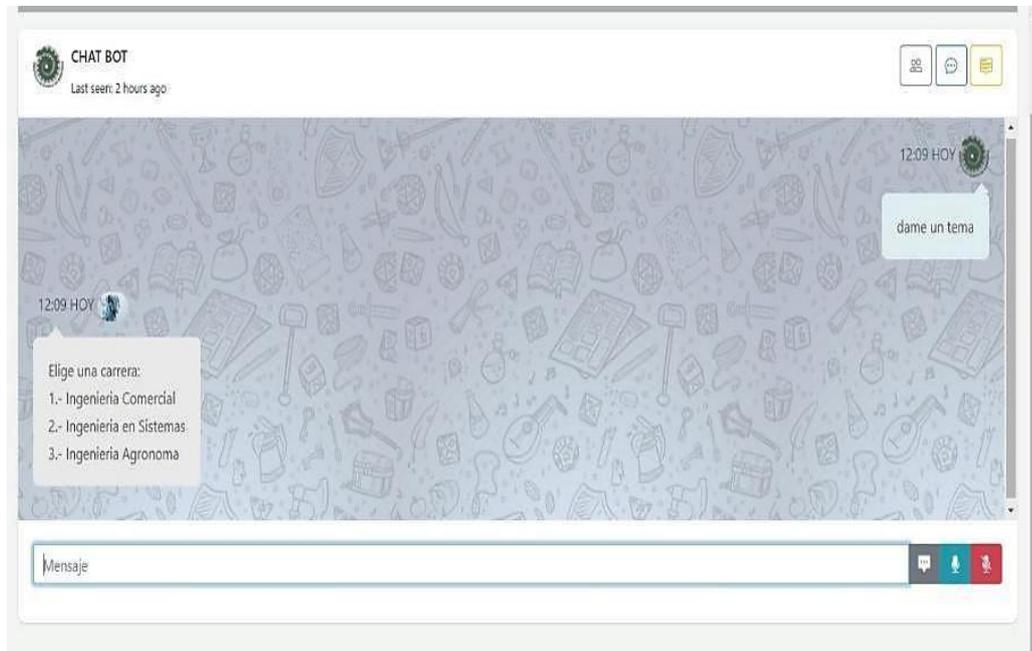
**Elaboración:** Autora

Figura 10  
*Opciones para agregar datos al sitio WEB inteligente para el desarrollo de temas*



**Elaboración:** Autora

Figura 11  
*Uso de CHAT inteligente del sitio WEB para el desarrollo de temas*



**Elaboración:** Autora