

Construcción de una guía metodológica de recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje en emprendimiento mediante el uso de herramientas de procesamiento de lenguaje natural en la universidad Santo Tomás de Bucaramanga.

Camila Andrea Silva Rojas

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniería Industrial

Director

Eduwin Andrés Flórez Orejuela

MBA. Magister of Business Administration

Universidad Santo Tomás. Bucaramanga

División de Arquitectura e ingenierías

Programa ingeniería Industrial

2023

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, Alfonso Silva Duarte y Liliana Esther Rojas Hernández, quienes siempre han sido mi fuente de inspiración y apoyo incondicional en cada paso que he dado. Su amor, sabiduría y sacrificios han sido los pilares que me han permitido llegar hasta este punto en mi vida académica.

A mi hermana María Fernanda Silva Rojas, por ser mi compañera de vida, por alentarme y compartir conmigo los desafíos y triunfos de este camino académico.

A mis profesores y mentores, cuyas enseñanzas y orientación han sido fundamentales para mi formación académica y personal. Agradezco su dedicación y sabiduría que han enriquecido mi experiencia educativa.

A todas las personas que de una u otra manera, han contribuido en este proceso de investigación y redacción, mi más profundo agradecimiento.

Este logro es dedicado a todos ustedes.

Camila Andrea Silva Rojas

Agradecimientos

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron y apoyaron durante el proceso de investigación y redacción de esta tesis.

En primer lugar, agradezco a mi tutor Eduwin Andrés Flórez Orejuela, por su orientación, consejo y dedicación a lo largo de este proyecto. Su experiencia y sabiduría fueron fundamentales para dar forma a esta investigación.

También quiero agradecer a mi familia por su constante apoyo y comprensión durante esta etapa académica. Su aliento y amor han sido mi fuente de fortaleza.

Finalmente agradezco a todas las personas que participaron de alguna manera en este proyecto, ya sea aportando datos, compartiendo conocimientos o brindando su tiempo. Su contribución fue invaluable.

Este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración y el apoyo de todas estas personas, a quienes estoy sinceramente agradecido.

Camila Andrea Silva Rojas

Contenido

Introducción	15
1.Construcción de una guía metodológica de recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje en emprendimiento mediante el uso de herramientas de procesamiento de lenguaje natural en la universidad Santo Tomas de Bucaramanga.	18
1.1 Planteamiento del problema.....	18
1.2 Justificación	19
1.3 Objetivos.....	21
1.3.1 Objetivo general.....	21
1.3.2 Objetivos específicos	22
2.Marco referencial	22
2.1 Marco teórico	22
2.1.1 Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1963):.....	22
2.1.3 Teoría de la metacognición:.....	23
2.1.4 Teoría de la carga cognitiva de Sweller (1988):	24
2.2.5 Teoría del aprendizaje situado:	27
2.2 Marco conceptual.....	27
2.3 Marco legal	29
2.4 Marco histórico	32
2.5 Estado del arte.....	33
3. Método	38

4.Estado del arte de las herramientas de procesamiento natural y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el emprendimiento	40
4.1 Empresas implementando inteligencia artificial.....	40
4.1.1 IBM	40
4.1.2 Microsoft.....	41
4.1.3 Neuralink.....	43
4.1.4 Salesforce Einstein GPT	43
4.2 Opiniones de referentes de la industria mundial sobre la IA	43
4.3 Aplicaciones de IA actuales.....	45
4.3.1 Código.....	45
4.3.2 Imagen.....	46
4.3.3 Video.....	48
4.3.4 Texto	49
4.3.5 Research.....	52
4.3.6 Discurso	52
4.4. Impacto de la inteligencia artificial en la educación.....	53
5. Guía metodológica de recursos didácticos	54
6. Efectividad de la guía metodológica de recursos didácticos	57
7. Resultados	59
8. Conclusiones	78
9. Recomendaciones	79
Referencias	80

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Tipos de carga cognitiva</i>	25
Tabla 2. <i>Validez del instrumento de medición</i>	59
Tabla 3. <i>Confiabilidad de la guía metodológica</i>	61
Tabla 4. <i>Confiabilidad de la guía metodológica con ayuda de los usuarios de Fondo Emprender</i>	63

Lista de figuras

Figura 1. <i>Rol que se desempeña actualmente</i>	64
Figura 2. <i>Proyecto fondo emprender</i>	65
Figura 3. <i>Claridad de las instrucciones de la guía.....</i>	65
Figura 4. <i>Pertinencia de los contenidos de la guía para responder al formato de fondo emprender.</i>	66
Figura 5. <i>Facilidad de uso de la guía</i>	67
Figura 6. <i>Nivel de detalle de la guía.....</i>	67
Figura 7. <i>Utilidad de los ejemplos proporcionados en la guía</i>	68
Figura 8. <i>Coherencia de la guía en todo su contenido</i>	69
Figura 9. <i>Frecuencia de errores o inconsistencias en la guía.....</i>	69
Figura 10. <i>Influencia en la toma de decisiones estratégicas en el proyecto de fondo emprender.</i>	70
Figura 11. <i>Resultados de la guía metodológica.....</i>	71
Figura 12. <i>La guía metodológica supero mis expectativas.....</i>	71
Figura 13. <i>La guía metodológica es accesible y fácil de usar.</i>	72
Figura 14. <i>La guía metodológica me ha motivado a seguir aprendiendo sobre el tema.....</i>	73
Figura 15. <i>La guía metodológica incorpora la inteligencia artificial de forma efectiva y ética.</i>	73
Figura 16. <i>La guía metodológica tiene una estructura clara y coherente.....</i>	74
Figura 17. <i>La guía metodológica es actualizada y acorde con las tendencias del mercado.....</i>	75
Figura 18. <i>La guía metodológica responde a las necesidades e intereses de los emprendedores.</i>	76

Figura 19. *La guía metodológica me ha proporcionado herramientas útiles para mejorar mi solicitud al fondo emprender.* 77

Lista de apéndices

Apéndice A <i>GUÍA METODOLÓGICA: Optimizando tu Solicitud al Fondo Emprender mediante la Inteligencia Artificial.....</i>	97
Apéndice B. <i>Prompts.</i>	98
Apéndice C. <i>Instrumento de validación de formulario.....</i>	99
Apéndice D. <i>Formulario.</i>	100
Apéndice E. <i>Validación expertos.</i>	101
Apéndice F. <i>Validación usuarios fondo emprender.....</i>	102

Resumen

En la presente investigación se responde al problema de la desactualización de la educación en la universidad Santo Tomás por su arraigo pedagógico dominicano. La presente tiene como objetivo implementar la inteligencia artificial que actualmente es tendencia, con el fin de llevar a la práctica métodos de enseñanza actualizados en la educación en este caso enfocada al área del emprendimiento con el tema de dar una solución más fácil a los emprendedores que se encuentren realizando el formulario de fondo emprender. La metodología para el desarrollo de esta investigación fue mixta, ya que se combinó elementos de investigación cualitativos y cuantitativos. La investigación se llevó a cabo en cuatro fases principales: Revisión bibliográfica, diseño y desarrollo de la guía metodológica de recursos didácticos y la evaluación de la efectividad de esta, conclusiones y recomendaciones. Con ayuda de los usuarios de fondo emprender se demostró la efectividad de la guía metodológica mediante un estudio por medio de un formulario con preguntas correspondiente al tema. Dando como resultado una aprobación exitosa de la guía metodológica realizada.

Palabras clave: educación, emprendimiento, guía metodológica, inteligencia artificial.

Abstract

The present research responds to the problem of outdated education at the University of Santo Tomas due to its Dominican pedagogical roots. The objective of this research is to implement artificial intelligence, which is currently a trend, in order to put into practice updated teaching methods in education, in this case focused on the area of entrepreneurship, with the objective of providing an easier solution to entrepreneurs who are completing the Fondo Emprender form. The methodology for the development of this research was mixed since it combined qualitative and quantitative research elements. The research was carried out in four main phases: bibliographic review, design and development of the methodological guide of didactic resources and the evaluation of its effectiveness, conclusions and recommendations. With the help of the users of Fondo Emprender, the effectiveness of the methodological guide was demonstrated by means of a study using a form with questions corresponding to the topic. The result was a successful approval of the methodological guide.

Key words: education, entrepreneurship, methodological guide, artificial intelligence.

Glosario

Algoritmos informáticos: conjunto de instrucciones definidas, ordenadas y limitadas con el fin resolver inconvenientes, llevar a cabo un cálculo o desarrollar una labor, esto quiere decir que un algoritmo es un procedimiento de paso a paso para conseguir un propósito. [1]

Emprendimiento: con este término a lo que hace referencia es al efecto de emprender, es decir, llevar a cabo una obra o un negocio, también implica convertir una idea en una innovación exitosa utilizando visión, creatividad, persistencia y exposición al riesgo. Además, es cualquier actividad que se cree con la finalidad de generar ganancias. [2]

Enseñanza-Aprendizaje: es un proceso bilateral en el que es tan importante aprender lo que se enseña como enseñar lo que se aprende, esto quiere decir que estos dos conceptos van ligados y sin el uno el otro no puede existir. [3]

Guía metodológica: es la sistematización y documentación de un proceso, actividad o práctica. Para este proceso se deben hacer los siguientes pasos como lo son: El objetivo, la audiencia la que va dirigida, el alcance, recopilar la información y ya por último se crea la guía metodológica. [4]

Inteligencia artificial (IA): la inteligencia artificial es el campo de la ciencia informática dedicada a la solución de problemas cognitivos asociados comúnmente a la inteligencia humana. A su vez es usada en diferentes áreas como lo son: El aprendizaje, resolución de problemas y el reconocimiento de patrones. [5]

Innovación: es una representación de la acción de innovar, es un proceso donde se le agrega algo novedoso y que aporta valor. [6]

Investigación: Proceso social que busca dar respuesta a problemas del conocimiento, los cuales pueden surgir de manera reflexiva y crítica de los sujetos con relación a la praxis o a una teoría existente. [7]

Lenguaje digital: es una codificación especial creada por el ser humano para relacionarse y comunicarse con las computadoras con el fin de generar resultados concretos ordenando a cada robot en el lenguaje de programación que cada uno entiende. [8]

Procesamiento de lenguaje natural (NLP): Hace referencia a la rama informática, más específicamente a la rama de la inteligencia artificial o IA encargada de dar a los ordenadores la capacidad de comprender textos y palabras habladas de la misma manera que los seres humanos. [9]

Productividad: el objetivo de la productividad es medir la eficiencia de la producción por cada factor o recurso utilizado, entendiendo por eficiencia el hecho de obtener el mejor resultado o máximo rendimiento utilizando un mínimo de recursos. [10]

Plataforma de inteligencia artificial: son plataformas que ayudan a las empresas a construir y mantener modelos de aprendizaje automático a escala, haciendo que la tecnología sea de manera más asequible que nunca. [11]

Recursos didácticos: conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos pueden ser manera tanto física como virtual y su objetivo principal es despertar el interés a los estudiantes. [12]

Software: es un conjunto de reglas o programas que dan instrucciones a un ordenador para realice tareas específicas, también se conoce como aplicaciones de software, paquetes de software

o herramientas de software cuyo objetivo es automatizar procesos, gestionar datos y crear aplicaciones o productos informáticos. [13]

Tecnología: se trata del conjunto de conocimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada con la finalidad de alcanzar un objetivo o solucionar un problema. También ayuda a aumentar la eficiencia y transformar el medio. [14]

Introducción

La investigación se centra en la creación de una guía metodológica para la enseñanza-aprendizaje del emprendimiento en la Universidad Santo Tomás, ya que tiene como misión promover una educación integral en las personas, incluyendo el emprendimiento como un eje importante en la misma. Es por ello que la investigación se encarrila en responder al siguiente interrogante: ¿Cómo se puede utilizar una guía metodológica de recursos didácticos de forma más efectiva y eficiente para enseñar el tema del emprendimiento en la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, utilizando herramientas de procesamiento de lenguaje natural, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y a su vez fomentar el desarrollo de habilidades emprendedoras en los estudiantes?

Se ha evidenciado en lo largo de los años que la educación actual está basada en la pedagogía dominicana. La universidad ha implementado ciertos avances tecnológicos como lo es la apertura de programa académicos virtuales. Se demostró que en diferentes países el uso de la inteligencia artificial en la pedagogía tiene un aporte de gran importancia en la misma. Algunas aplicaciones en este son la evaluación automática de ensayos, generación de preguntas y respuestas, personalización del contenido y por último una retroalimentación instantánea. Por otro lado, la aplicación en la enseñanza del emprendimiento puede ser de gran beneficio para evaluar la comprensión de los estudiantes sobre los conceptos del emprendimiento. El fin de esta investigación es aportar a la universidad un avance en la creación de un recurso didáctico para la enseñanza- aprendizaje del emprendimiento donde se vea evidenciado el uso de las inteligencias artificiales más relevantes en el momento como lo son: ChatGPT, Perplexity y Bard. Que son

aplicaciones donde se les realizar una pregunta con ayuda de un prompt y la inteligencia artificial investiga en el internet dando una respuesta actual y verídica sobre el tema correspondiente.

La investigación se desarrolló en la siguiente estructura: como primera parte corresponde al planteamiento del problema junto a su justificación. Posteriormente se evidencia el objetivo general y los objetivos específicos. En la siguiente parte se observa el marco referencial, método y la solución de los objetivos específicos. Por último, se demuestran los resultados obtenidos de la investigación aplicada a estudiantes usuarios de Fondo Emprender en los que se evidencia la validación utilizando el método de Alfa Cronbach, donde se obtuvo una consistencia interna de 0,93 siendo esta categorizada como excelente, esto demuestra la alta efectividad de la guía metodológica.

La implementación de una guía metodológica de recursos didácticos, desarrollada con la colaboración de la inteligencia artificial para asistir a los usuarios del formulario de Fondo Emprender, ha tenido un impacto positivo y significativo en el proceso de aplicación al fondo. La estructura cuidadosamente diseñada de la guía mejora la comprensión al desglosar la información por secciones, ofreciendo a los usuarios una visión clara y detallada del proceso. La integración de la inteligencia artificial ha sido clave, mejorando la calidad de las respuestas y alineándolas de manera más efectiva con los criterios de evaluación del Fondo Emprender, aumentando así las posibilidades de éxito para los emprendedores.

Además, la Universidad Santo Tomás, que cuenta con una unidad externa del Fondo Emprender, ha logrado minimizar el flujo de solicitudes y agilizar el proceso mediante la colaboración con la guía metodológica. Actualmente, hay 115 proyectos inscritos en la plataforma, evidenciando un alto interés de estudiantes en obtener apoyo para sus emprendimientos. Además,

en el ámbito educativo, se destaca el impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en emprendimiento, introduciendo formas innovadoras de pedagogía que aprovechan la versatilidad y el potencial transformador de la inteligencia artificial en el contexto empresarial y educativo.

1. Construcción de una guía metodológica de recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje en emprendimiento mediante el uso de herramientas de procesamiento de lenguaje natural en la universidad Santo Tomas de Bucaramanga.

1.1 Planteamiento del problema

La Universidad Santo Tomás [15] tiene un modelo educativo pedagógico institucional (PEI) basado en el problema el cual no es una invención reciente, ya que tiene un reconocido arraigo histórico en la tradicional pedagogía de la Comunidad Dominicana, es decir no tiene una innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este modelo precisa los componentes básicos a partir de la definición clara y programática de su misión institucional.

La Universidad Santo Tomás [16] tiene como misión promover la formación integral de las personas en el campo de la educación superior, mediante acciones y procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y proyección social con el fin de aportar soluciones a las problemáticas y necesidades de la sociedad y del país.

Un lineamiento de la formación integral es el emprendimiento el cual es fundamental para los egresados de la USTA, es por ello por lo que la facultad de ingeniería industrial tiene un centro de emprendimiento y desarrollo empresarial institucional que tiene el siguiente lineamiento: necesidad de mejorar la enseñanza del emprendimiento y fomentar una mentalidad y cultura emprendedora. El principal problema que actualmente tiene la USTA en el emprendimiento es aplicar el Acuerdo 04 Multicampus.

Es evidente, la revolución tecnológica penetra en los entornos educativos y pedagógicos, esto obliga a una reestructuración de las formas tradicionales de la transmisión de la información

centradas en el libro-imprenta y que obligan a hacer usos cada día de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde hace décadas la USTA viene implementando dichos avances tecnológicos, como abrir programas de enseñanza a distancia [15].

En la actualidad, los recursos didácticos son limitados y la Universidad Santo Tomás no es ajena de ello, en esta se presenta una carencia de materiales didácticos, así como en miles de emprendimientos del país. La finalidad de la presente investigación radica en abordar y desarrollar el siguiente interrogante:

¿Cómo se puede utilizar una guía metodológica de recursos didácticos de forma más efectiva y eficiente para enseñar el tema del emprendimiento en la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, utilizando herramientas de procesamiento de lenguaje natural, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y a su vez fomentar el desarrollo de habilidades emprendedoras en los estudiantes?

1.2 Justificación

El proyecto se justifica debido a la necesidad que tiene el centro de emprendimiento de llegar a la mayor cantidad de personas con herramientas tecnológicas que estén en la vanguardia, por eso se quiere implementar herramientas de procesamiento de lenguaje natural. Actualmente se ha logrado un gran avance en cuanto a la tecnología y en esa medida la Universidad no puede ser ajena a los cambios y avances tecnológicos que se está pidiendo.

Según Ocaña Y, et al [17]: los nuevos retos de la sociedad de la información demandan de la universidad un severo cambio en sus rígidos cánones de formación. Los formatos basados en inteligencia artificial prometen una muy sustancial mejorar en la educación para todos los diversos

niveles, con una mejora cualitativa sin precedentes: proporcionar al estudiante una certera personalización de su aprendizaje a la medida de sus requerimientos, logrando integrar las diversas formas de interacción humana y las tecnologías de la información y comunicación. El gran desafío de las universidades del nuevo milenio estriba en la urgente necesidad de planificar, diseñar, desarrollar e implementar competencias digitales a fin de formar mejores profesionales capaces de entender y desarrollar el entorno tecnológico en función a sus necesidades, así como implementar la universalización de un lenguaje digital sustentado en programas desarrollados bajo formatos de inteligencia artificial.

El emprendimiento es una de las habilidades más demandadas en el mercado actual, no solamente en el ámbito laboral sino también en el académico debido a la creciente necesidad de innovación y empresarial en un mundo globalizado y competitivo. Así mismo, el emprendimiento no solamente trata de la creación de empresas sino también de fomentar la creatividad, resolución de problemas y toma de decisiones en los diferentes ámbitos de la vida.

Se ha evidenciado que los jóvenes cada vez más piensan en crear su propio emprendimiento. Por lo tanto, contar con recursos didácticos que faciliten las competencias y habilidades necesarias para emprender puede ser una ventaja competitiva para los mismos. Estos recursos serían útiles tanto para los que quieren emprender como los que buscan ampliar su conocimiento para su ámbito laboral, ya que esto ayudaría a prepararlos para iniciar y administrar sus propios negocios en un futuro.

El uso de herramientas de procesamiento de lenguaje natural (NPL) permite crear recursos didácticos interactivos adaptados en las necesidades de los estudiantes, ya que en estos se desarrollan campos que incluyen la recuperación y extracción de información, traducción

automática, sistemas de búsquedas de respuestas, generación de resúmenes automáticos, minería de datos, análisis de sentimientos, entre otras. Estos recursos de alta calidad son una parte fundamental de una educación efectiva, además aumentaría la tasa de éxito de los proyectos emprendedores de los estudiantes.

Así mismo, la implementación de estas herramientas sería un factor diferenciador e innovador de abordar la enseñanza del emprendimiento para la universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga en el ámbito de educación superior. Los principales beneficiarios de esta investigación serán los estudiantes y a su vez sus profesores, pero también pueden favorecer a otros actores del ecosistema emprendedor.

En conclusión, la construcción de una guía metodológica de recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje en emprendimiento en la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, mediante el uso de herramientas de procesamiento de lenguaje natural puede generar un gran impacto y utilidad en la comunidad universitaria y a su vez el ecosistema empresarial, también mejoraría la calidad de la educación superior mejorando el aprendizaje de los estudiantes u fomentando habilidades y competencias empresariales.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar una guía metodológica de recursos didácticos utilizando herramientas de procesamiento de lenguaje natural para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en área del emprendimiento en la universidad Santo Tomás de Bucaramanga.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar el estado del arte de las herramientas de procesamiento natural y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el emprendimiento.

Diseñar la guía metodológica de recursos didácticos interactiva que utilice programas de lenguaje natural para responder conceptos claves en el área del emprendimiento.

Evaluar la efectividad de la guía metodológica de recursos didácticos desarrollados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el emprendimiento a través de pruebas y encuestas a los estudiantes y profesores.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

2.1.1 Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1963):

Esta teoría sostiene que el aprendizaje se produce cuando el nuevo conocimiento se relaciona con el conocimiento previo. Propone defender y practicar aquel aprendizaje en el que se provoca un verdadero cambio auténtico en el sujeto. Ausubel sostiene que los estudiantes aprenden mejor cuando los nuevos conocimientos se presentan de manera clara y organizada, y cuando se les anima a establecer conexiones entre lo que ya saben y lo que están aprendiendo. Además, según esta teoría, la motivación es un factor clave en el aprendizaje, y los estudiantes están más motivados cuando encuentran relevancia y significado en lo que están aprendiendo. [18] Según esta teoría, existen diferentes formas de aprendizaje las cuales se muestran a continuación:

Aprendizaje representacional: tipo básico de aprendizaje significativo. En él se asignan significados a determinados símbolos (palabras) se identifican los símbolos con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) [18].

Aprendizaje de conceptos: los conceptos representan regularidades de eventos u objetos, y son representados también por símbolos particulares o categorías y representan abstracciones de atributos esenciales de los referentes [18].

Aprendizaje proposicional: la tarea no es aprender significativamente lo que representan las palabras aisladas o combinadas sino aprender lo que significan las ideas expresadas en una proposición, las cuales a su vez constituyen un concepto. En este tipo de aprendizaje la tarea no es aprender un significado aislado de los diferentes conceptos que constituyen una proposición, sino el significado de ella como un todo [18].

2.1.3 Teoría de la metacognición

La palabra metacognición etimológicamente fue entendida como un conocimiento más allá de su propio conocimiento, si bien generalmente expresamos como metacognición el conocimiento referido a las variables y los procesos cognitivos que intervienen en el conocimiento y en nuestra representación particular de los hechos que suceden a nuestro alrededor [19].

Burón [20] analiza diferentes definiciones de la metacognición y afirma que «es el conjunto de conocimientos adquiridos por la autoobservación de las propias cogniciones y por las deducciones inferidas sobre la base de estas». No obstante, se puede definir como «el conocimiento de nuestras cogniciones». Hay que señalar que, en el contexto de la metacognición, el término

cognición se puede referir a cualquier operación mental: memorización, atención, percepción, comprensión, comunicación.

Esta teoría se refiere a la capacidad de los estudiantes para monitorear y controlar su propio aprendizaje. Según esta teoría, el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes tienen la capacidad de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y ajustar su enfoque en consecuencia (Flavell, [21]). La metacognición es la que determina el control de nuestra actividad mental y la autorregulación de las facultades cognitivas que hacen posible el aprendizaje humano y la planificación de nuestra actuación inteligente. Brown et al. [22] afirman que la metacognición implica el conocimiento de las cogniciones y la regulación de la actividad mental, la cual exige:

- a) Planificar la actividad antes de enfrentarse con un problema.
- b) Observar la eficacia de la actividad iniciada.
- c) Comprobar los resultados.

2.1.4 Teoría de la carga cognitiva de Sweller (1988):

La teoría de la carga cognitiva se basa en dos ideas comúnmente aceptadas. La primera es que hay un límite para la cantidad de información nueva que el cerebro humano puede procesar al mismo tiempo. La segunda idea es que no existen límites conocidos acerca de la cantidad de información ya almacenada que se puede procesar al mismo tiempo. Por lo tanto, el objetivo de la investigación sobre la carga cognitiva es desarrollar técnicas de enseñanza y recomendaciones que se ajusten a las características de la memoria de trabajo, para maximizar el aprendizaje. Así mismo indica que el aprendizaje se produce cuando se reduce la carga cognitiva del estudiante, es decir, cuando se le proporciona información de manera organizada y clara [23].

La investigación sobre la carga cognitiva demuestra que los métodos de enseñanza son más efectivos cuando están diseñados para ajustarse a los límites hasta ahora conocidos de la memoria de trabajo y, por lo tanto, entrega sustento a los modelos de enseñanza guiada. Esta teoría ofrece también una gama de recomendaciones respaldadas empíricamente para la práctica educativa, especialmente cuando se trata de enseñar a estudiantes principiantes en áreas “técnicas” como las matemáticas, las ciencias y la tecnología [23].

Tabla 1. *Tipos de carga cognitiva*

Tipos de carga cognitiva			
Tipo de carga	Fuente	Efecto en el aprendizaje	Ejemplo
Intrínseca	La complejidad inherente del contenido y de los conocimientos previos del alumno.	Necesaria para aprender (pero potencialmente dañina si es demasiado alta, porque puede causar una sobrecarga cognitiva).	Aprender a resolver una ecuación matemática: $a/b = c$, despeja la incógnita: a
			Aprender esta ecuación podría tener una carga intrínseca alta para un estudiante de matemáticas principiante, pero tendría una carga intrínseca baja para un matemático experto.
			Se requiere que el alumno

Tipos de carga cognitiva			
Ajena	Lecciones diseñadas dificultan construcción automatización esquemas.	mal que la y de	Dañino porque no contribuye al aprendizaje. descubra cómo resolver la ecuación por sí mismo, con una orientación mínima del profesor. Esto impone una alta carga cognitiva, pero contribuye poco a alentar la construcción de un esquema porque la atención del estudiante se centra en resolver el problema en lugar de aprender la técnica.
Relevante	Lecciones diseñadas que facilitan construcción de esquemas y automatización.	bien la la	Útil porque contribuye y lleva directamente al aprendizaje. Al alumno se le enseña explícitamente cómo resolver el problema y se le dan muchos problemas resueltos de cómo hacerlo. Esto impone una carga cognitiva más baja, lo que le permite

Tipos de carga cognitiva

aprender y
recordar cómo
resolver el
problema
cuando lo
enfrenta
nuevamente.

Adaptado de “Teoría De La Carga Cognitiva: Un Área De Investigación Que Los Profesores Necesitan Comprender”; por Aptus Estudios, 2020, Tipos de carga cognitiva, p. 3.

2.2.5 Teoría del aprendizaje situado:

Esta teoría se refiere al aprendizaje que se produce en un contexto específico. Según esta teoría, el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes aprenden en situaciones auténticas que se parecen a los contextos en los que se aplicará el conocimiento. En el contexto de la educación en emprendimiento, la teoría del aprendizaje situado sugiere que los recursos didácticos deben proporcionar a los estudiantes oportunidades para aprender en situaciones auténticas que se parecen a las situaciones que se enfrentarán en el mundo real del emprendimiento (Gibson & Rossman) [24].

2.2 Marco conceptual

En primer lugar, el emprendimiento se define como la capacidad de identificar oportunidades de negocio y crear una empresa exitosa. Según García y Molina [25], el emprendimiento se relaciona con la creatividad, la innovación y la capacidad de liderazgo. De la misma manera, el emprendimiento se considera una herramienta clave para el desarrollo económico y social de una región o país.

Por otro lado, el proceso de enseñanza-aprendizaje se refiere a la forma en que se transmite y adquiere conocimiento. Este proceso implica la interacción entre el docente y el estudiante, y se puede realizar de diversas formas, incluyendo la enseñanza presencial y virtual. Según Johnson y Johnson [26], el proceso de enseñanza-aprendizaje eficaz implica la colaboración y el compromiso activo de los estudiantes. Es por ello por lo que la implementación del procesamiento de lenguaje natural es una buena opción.

El procesamiento de lenguaje natural se trata de un área de la inteligencia artificial que se enfoca en la interacción entre los seres humanos y las máquinas a través del lenguaje natural. Las herramientas de procesamiento de lenguaje natural pueden utilizarse para diversas aplicaciones, incluyendo la traducción automática, el análisis de sentimientos y la extracción de información. Según Manning y Schütze [27], el PLN se enfoca en la creación de sistemas que puedan analizar, entender y generar lenguaje humano. Esto es relevante en la educación, ya que permite la creación de una guía metodológica de recursos didácticos que puedan interactuar con el estudiante de manera más natural y efectiva.

Por último, los recursos didácticos se refieren a los materiales y herramientas utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos pueden incluir libros, videos, juegos y herramientas tecnológicas. Según Marín y García [28], el uso de recursos didácticos adecuados puede mejorar la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La enseñanza del emprendimiento se ha convertido en un tema clave en la educación superior debido a su importancia en la formación de líderes empresariales y a la creciente demanda de nuevas empresas en el mercado global. En este contexto, el uso de herramientas de

procesamiento de lenguaje natural (NLP, por sus siglas en inglés) se ha destacado como una forma innovadora de apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en este campo.

El procesamiento de lenguaje natural se refiere al estudio de cómo las computadoras pueden procesar y analizar el lenguaje humano. Esta tecnología se utiliza para desarrollar sistemas que pueden entender y generar lenguaje natural, lo que puede ser útil en la educación. Según Jurafsky y Martin [29], la NLP puede ser utilizada para el análisis de texto, la clasificación de documentos, la generación de lenguaje natural y la traducción automática, entre otras aplicaciones.

En la educación, el uso de NLP puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje al proporcionar una retroalimentación más rápida y efectiva a los estudiantes, así como al permitir una personalización del contenido de acuerdo con las necesidades individuales de los estudiantes. Además, la NLP puede ser utilizada para evaluar la calidad del trabajo de los estudiantes y proporcionar recomendaciones para su mejora.

En el contexto específico de la enseñanza del emprendimiento, la NLP puede ser utilizada para el análisis de planes de negocios, la identificación de oportunidades de mercado y la evaluación de estrategias empresariales. Según Li et al. [30], el uso de NLP en la educación del emprendimiento puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas, que son fundamentales para el éxito empresarial.

2.3 Marco legal

Se deben considerar varias leyes y regulaciones aplicables a la educación y al uso de tecnología en la educación en Colombia, algunas de las más relevantes son:

1. Constitución política de Colombia: Establece el derecho a la educación en Colombia y su importancia para el desarrollo social y económico. [31]
2. Ley General de educación (Ley 115 de 1994): Esta ley establece los principios y normas para la educación en Colombia, incluyendo la educación superior y la formación técnica y tecnológica [32].
3. Ley de protección de datos personales (Ley 1581 de 2012): Establece los principios y reglas para la protección de datos personales en Colombia, incluyendo los datos que se recolecten y procesen en el marco del proyecto [33].
4. Ley de propiedad intelectual (Ley 23 de 1982): Establece las reglas y principios para la protección de los derechos de propiedad intelectual en Colombia, incluyendo la protección de software y tecnología [34].
5. Ley de fomento a la investigación y la innovación (Ley 1286 de 2009): Esta ley establece los principios y reglas para el fomento a la investigación y la innovación en Colombia, incluyendo la promoción del uso de tecnología en la educación [35].
6. Resolución 2646 de 2019: Esta resolución establece los lineamientos para la evaluación y acreditación de programas académicos en Colombia, incluyendo los programas de educación superior y técnica [36] .
7. La Ley 1014 de 2006: Es una ley del Congreso de la República de Colombia que se enfoca en el fomento del emprendimiento en el país. Esta ley establece políticas para promover la cultura emprendedora y facilitar la creación y consolidación de empresas [37].

8. Ley de emprendimiento 2069 de 2020: Tiene como objetivo principal promover y fortalecer la cultura emprendedora en el país, así como fomentar la creación y consolidación de empresas. Algunos de los puntos destacados de esta ley son [38]:

- Creación de una ventanilla única empresarial para simplificar los trámites y procesos necesarios para la creación y operación de empresas.
- Establecimiento de una política de emprendimiento en el país que permita una mayor coordinación entre las diferentes entidades gubernamentales y privadas involucradas en el fomento del emprendimiento.
- Establecimiento de incentivos fiscales para las empresas y los emprendedores, incluyendo la eliminación del impuesto de renta durante los primeros 7 años de actividad para las nuevas empresas.
- Creación de un fondo de capital emprendedor para financiar proyectos y empresas innovadoras en el país.
- Promoción de la educación y formación en emprendimiento a nivel nacional.

9. Decreto 1330 de 2019: busca mejorar la calidad de la educación superior en Colombia, estableciendo criterios y procedimientos claros para la evaluación de la calidad de las instituciones y sus programas académicos. Además, con la supresión del Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015, se busca asegurar que los requisitos y procedimientos para la creación de programas de educación superior de carácter técnico profesional estén contemplados en otras normativas específicas [39].

2.4 Marco histórico

El emprendimiento se ha convertido en una disciplina importante en la actualidad, y su enseñanza y aprendizaje han cobrado mayor relevancia en el ámbito educativo. En este contexto, el uso de herramientas de procesamiento de lenguaje natural (NLP, por sus siglas en inglés) se ha vuelto cada vez más relevante para mejorar la calidad de la enseñanza.

La historia del procesamiento de lenguaje natural se remonta a los años 50, cuando el científico Alan Turing propuso su famoso "Test de Turing", en el que se evaluaba la capacidad de una máquina para mantener una conversación humana. Desde entonces, el NLP ha evolucionado y ha encontrado aplicaciones en diversos ámbitos, como la traducción automática, la extracción de información o la clasificación de textos [40].

En la actualidad, el uso de herramientas de NLP en la enseñanza del emprendimiento ha cobrado mayor relevancia debido a la creciente demanda de formación en esta área. Un estudio reciente llevado a cabo por García-Cabrera et al. [41] demostró que el uso de herramientas de NLP en la enseñanza del emprendimiento puede mejorar significativamente el rendimiento académico de los estudiantes. Es por ello por lo que implementar una guía metodológica ayudaría a incrementar el mismo.

Además, la creación de una guía metodológica de recursos didácticos basados en el procesamiento de lenguaje natural puede resultar de gran ayuda para los profesores, ya que les permite personalizar la enseñanza y adaptarla a las necesidades individuales de cada estudiante. Un ejemplo de esto es la utilización de chatbots para la enseñanza del emprendimiento, como se describe en un estudio llevado a cabo por Aguilera et al. [42], en el que se usa un chatbot para

responder preguntas frecuentes sobre emprendimiento y se obtuvieron resultados positivos en términos de satisfacción de los estudiantes.

2.5 Estado del arte

El lenguaje natural es toda forma de comunicación entre dos seres, ya sean idiomas compartidos, lenguaje de señas, códigos y claves predefinidas, entre otras formas de expresión. Ahora bien, el procesamiento de lenguaje natural implica entender el lenguaje humano a través de un computador, también llamado sistema informático en el PLN las computadoras analizan el lenguaje humano, lo interpretan y le dan significado para que pueda ser utilizado de manera práctica. Usando PLN podemos hacer tareas como un resumen automático de textos, traducción de idiomas, extracción de relaciones, reconocimiento de voz y tareas de clasificación temática, entre las más importantes [43]. El PLN se ha convertido en una tecnología relevante en los últimos años, ya que ayuda a las personas y empresas a comunicarse de una mejor manera así mismo comprender y analizar de manera más eficiente.

Algunas de las herramientas de procesamiento de lenguaje natural que se utilizan para crear recursos didácticos son las siguientes: NLTK (Natural Language Toolkit) es una biblioteca de Python que permite la creación de programas para procesamiento del lenguaje natural. Es muy útil para realizar tareas como análisis de sentimientos, tokenización y etiquetado de partes del discurso [44]. Otra herramienta es el GPT (Generative Pre Transformer) es un modelo de aprendizaje profundo desarrollado por OpenAI que puede generar texto coherente y relevante, es utilizado en chatbots y asistentes virtuales [45].

DeepSpeech es un modelo de aprendizaje que permite la transcripción automática de voz a texto. Es útil para crear recursos didácticos en los que se requiere la transcripción de discursos o clases en línea [46]. Otra herramienta utilizada es Text-to-Speech (TSS) es una técnica que permite la conversión de texto en voz. Es útil para crear recursos en los que se requiere de lectura de texto en voz alta [47].

Otras herramientas útiles para implementar en recursos didácticos son: Sentiment Analysis que es una técnica usada en el procesamiento de lenguaje natural con el fin de identificar los sentimientos y emociones en un texto. Es útil para los recursos didácticos cuando se requiere el análisis de opiniones o actitudes de los usuarios [48].

En cuanto a Google Natural Language, es una herramienta de procesamiento de lenguaje natural la cual es usada para analizar los sentimientos, extracción de entidades nombradas, clasificación de texto, para implementar en los recursos didácticos se puede hacer sistemas de preguntas y respuestas [49]. También se puede utilizar la herramienta Canva, es una plataforma gratuita en línea donde puedes diseñar presentaciones, páginas web e infografías, además de piezas gráficas para tus redes sociales [50]. Por último, se encuentra la herramienta ChatGPT es un sistema de chat basado en el modelo de lenguaje por Inteligencia Artificial GPT-3, que fue desarrollado por la compañía OpenAI. Una conversación con ChatGPT genera contenido como si se tratase de un humano mediante lenguaje natural. Además, es capaz de darte unas respuestas muy acertadas y completas con la información que le solicites [51].

La implementación en la educación se ha usado para mejorar procesos de enseñanza-aprendizaje. Algunas aplicaciones en este son la evaluación automática de ensayos, generación de preguntas y respuestas, personalización del contenido y por último una retroalimentación

instantánea. Por otro lado, la aplicación en la enseñanza del emprendimiento puede ser de gran beneficio para evaluar la comprensión de los estudiantes sobre los conceptos del emprendimiento. Según Alshammari et al. [52] las herramientas de procesamiento de lenguaje natural se han utilizado en diversos campos como la educación y la enseñanza de idiomas, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este contexto de la enseñanza-aprendizaje de emprendimiento Al-Dossari y Alshammari [53] señalan el uso de PLN en los estudiantes esto puede mejorar el proceso de aprendizaje y proporcionar retroalimentación automática y personalizada, de la misma manera, con la implementación de recursos educativos interactivos y que se adapten a sus necesidades. Igualmente, según Sheshadri y Oskooi [54], la construcción de recursos didácticos basados en procesamiento de lenguaje natural ayuda a la comprensión y el uso de la terminología especializada en el campo del emprendimiento.

Un estudio realizado por Daud et al. [55] el cual se basa en una investigación sobre el uso de herramientas de PLN para la enseñanza de la escritura en inglés como una segunda lengua, arrojo como resultado que las herramientas de PLN mejoraron de una manera significativa la calidad de los ensayos de los estudiantes y a su vez redujeron el tiempo de corrección de los profesores. Según Sánchez et al. [56] este estudio propone un entorno virtual de aprendizaje basado en PLN para fomentar la competencia emprendedora. Esta propuesta incluye una serie de recursos didácticos que usan herramientas de procesamiento de lenguaje natural con el objetivo analizar la semántica de textos y la identificación de oportunidades de negocio, así mismo los autores destacan la importancia del uso de estas herramientas para mejorar la calidad de la formación en el emprendimiento.

Según el estudio realizado por Días et al. [57] comentan sobre como la evolución de la educación va de la mano con los cambios sociales y tecnológicos contemporáneos. La IA y la robótica son herramientas de alto interés para el presente y futuro de la humanidad. El uso adecuado de estas herramientas permite la redefinición de nuevos modelos de pensamiento y aumento de la creatividad. La introducción de la IA en el sector educativo demanda altos niveles de cohesión, flexibilidad y usabilidad, evidenciado en los cursos, los planes de estudio, los contenidos y planes instruccionales; todo esto, enfocado en la necesidad de brindarle a los usuarios mayores niveles de libertad, innovación y adecuación sobre su proceso de aprendizaje y el alcance de sus objetivos educativos. De esta forma, se está en presencia de una educación adaptada a cada participante, siendo inclusiva y competente.

El siguiente estudio realizado por Peñaherrera W. [58] trata de los beneficios que trae la IA en la enseñanza. En primer lugar, se logra avanzar optimizando los procesos y ayudando a en la gestión de los sistemas educativos. Por otra parte, se menciona la calidad en la educación logrando una personalización adaptada en el comportamiento de los estudiantes y en la evolución de la tecnología.

Implementar la IA en los organismos educativos trae consigo ciertas ventajas como lo son la transformación de lo tradicional a la era digital. Logrando con ello una evolución y renovación en la educación, ya que gracias a la tecnología se puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes y su vez darles un plus a los estudiantes por el manejo de lo actual [58].

Molano [59] realizó un estudio basado en el diseño de una propuesta didáctica que tiene como base a la robótica educativa, vista como interdisciplina, con el fin de fortalecer los procesos de aprendizaje que se trabajan desde el área de tecnología e informática en la educación media, en

los colegios públicos de la ciudad de Bogotá (Colombia). Para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación, se tomará como base la perspectiva epistemológica del paradigma mixto, con un diseño metodológico mixto, exploratorio secuencial. En conjunto, este proyecto logró contribuir en la construcción de una didáctica para la enseñanza de la robótica con materiales de fácil consecución y reciclados, que muestran las potencialidades de esta tecnología en el aula a la hora de realizar procesos que integren el conocimiento, de una forma interdisciplinar.

El principal impacto esperado en el área de la enseñanza con la implementación de la inteligencia artificial es el de una mayor personalización del aprendizaje gracias a sistemas adaptativos que ajustan las trayectorias educativas a las características y comportamiento individual de los estudiantes. En el ámbito de la administración, se espera un ahorro de tiempo de los docentes gracias a la disponibilidad de aplicaciones que los apoyen en tareas rutinarias, y a una mayor precisión en el diseño y focalización de las políticas con base en el análisis inteligente de grandes volúmenes de información educativa (González) [60].

En el estudio realizado por Macías R et al [61] se examinó el empleo de la IA en la educación superior. La finalidad es determinar sus ganancias y retos, así como establecer lo relevante que puede llegar a ser y así mismo ofrecer una formación acorde a los docentes para potencializar su rendimiento. Se finalizó concluyendo que la IA puede incrementar el rendimiento del aprendizaje y así su vez el de los estudiantes, se pueden presentar desafíos para los educadores en términos de acomodación a las novedades tecnologías y métodos de enseñanza. En consecuencia, es fundamental que el organismo educativo ofrezca recursos y formaciones adecuadas para aumentar los beneficios y a si mismo tener una gran utilidad. La IA es útil en la personalización de la enseñanza aprendizaje, ya que esta se logra adaptar a las necesidades de cada

estudiante, esto hace que el aprendizaje sea beneficioso en entornos digitales y presenciales. No obstante, es relevante tratar este tema de forma ética y cuidando la privacidad de su uso en la educación superior.

Finalmente se puede decir, que el procesamiento de lenguaje natural (PLN) es una disciplina de inteligencia artificial que permite la interacción entre humanos y máquinas, se aplica en campos como la traducción automática, la generación de textos y el reconocimiento de voz. Se utilizan diversas herramientas de PLN para crear recursos didácticos, como NLTK, GPT, Word2Vec, DeepSpeech y Text-to-Speech, entre otras. Estas herramientas han sido usadas en la educación con el fin de mejorar la enseñanza y el aprendizaje del emprendimiento proporcionando una retroalimentación automática personalizada. Varios estudios han demostrado la eficiencia de la implementación de estas herramientas en la educación dando como resultado una mejora y un incremento de la calidad en los trabajos de los estudiantes.

3. Método

La metodología para el desarrollo de esta investigación fue mixta, ya que se combinó elementos de investigación cualitativos y cuantitativos. La investigación se llevó a cabo en cuatro fases principales: Revisión bibliográfica, diseño y desarrollo de la guía metodológica de recursos didácticos y la evaluación de la efectividad de esta, conclusiones y recomendaciones.

Fase 1: revisión bibliográfica: en esta fase se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre herramientas de procesamiento de lenguaje natural y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área del emprendimiento. Se usaron varias bases de datos para identificar artículos relevantes publicados en los últimos diez años. Se utilizaron palabras

claves tales como “procesamiento de lenguaje natural”, “recursos didácticos”, “emprendimiento” y “enseñanza-aprendizaje”. La revisión de la literatura permitió determinar el estado del arte en el uso de herramientas de procesamiento de lenguaje natural en el área del emprendimiento y sirvió como base para el diseño de la guía metodológica de recursos didácticos.

Fase 2: diseño y desarrollo de la guía metodológica de recursos didácticos: en esta fase se diseñó y desarrollo la guía metodológica de recursos didácticos interactivos que utilizaron programas de lenguaje natural para responder conceptos claves del emprendimiento. Se utilizaron herramientas de PLN como: Chatbots, sistemas de reconocimiento de voz y sistemas de recomendación para desarrollar la misma. La guía metodológica se diseñó teniendo en cuenta los objetivos de la investigación y la revisión bibliográfica previa. Se llevó a cabo un piloto de esta guía de recursos con un grupo de estudiantes de la Universidad Santo Tomas para determinar su utilidad y eficiencia.

Fase 3: evaluación de la efectividad de la guía metodológica de recursos de didácticos: en esta fase se evaluó la efectividad de la guía metodológica de recursos didácticos desarrollados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el emprendimiento a través de pruebas y encuestas a los estudiantes y profesores. Se uso un enfoque mixto para la evaluación combinando elementos cuantitativos y cualitativos. Los datos obtenidos se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial, y se presentaron en forma de gráficos y tablas donde se evidencian sus respectivas observaciones para demostrar la efectividad del proyecto. Además, se realizó entrevistas a un subgrupo de estudiantes para obtener información cualitativa sobre su experiencia con los recursos didácticos.

Muestra: la muestra se conformó de estudiantes y profesores de la Universidad Santo Tomas de Bucaramanga que están involucrados en el área del emprendimiento. Para seleccionar la muestra se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a aquellos estudiantes que estaban interesados en participar de la investigación. Los criterios de inclusión fueron: Ser estudiante o profesor de la Universidad Santo Tomas y estar dispuesto a participar en el estudio. Los criterios de exclusión fueron: Los estudiantes que no cumplieran con los criterios de inclusión o que no otorguen su consentimiento para participar en el estudio fueron excluidos.

Fase 4: conclusiones y recomendaciones: en esta fase se presentaron las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Se resumieron los principales hallazgos y se discutieron las implicaciones de los resultados para la enseñanza del emprendimiento en la Universidad Santo Tomas. Finalmente, se dieron recomendaciones para futuras investigaciones y para la mejora de la guía metodológica de recursos didácticos desarrollada.

4. Estado del arte de las herramientas de procesamiento natural y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el emprendimiento

4.1 Empresas implementando inteligencia artificial

4.1.1 IBM

Esta empresa se ubica como la líder actual del segmento de inteligencia artificial. Cuyo producto principal es IBM Watson [62]. Watson es una plataforma de inteligencia artificial su principal característica es responder preguntas realizadas mediante lenguaje natural. Esta

herramienta es de gran ayuda en las empresas, ya que permite dar un mejor servicio al cliente. Bancos como el Bradesco o el italiano Creval aplican esta IA con el fin de ofrecerles una mayor satisfacción a la hora de relacionarse con los clientes, esto hace que se utilice un servicio personalizado como elemento diferenciador a la hora de competir con otras entidades. Por otra parte, la empresa Woodside Energy empresa dedicada a la exploración y explotación de petróleo, utiliza la IA de IBM para recopilar conocimientos de sus trabajadores veteranos y traspasarla a los novatos [63].

Algunos de los servicios IBM Watson incluyen: Watson Studio, es un entorno de desarrollo de datos y IA que permite a los usuarios colaborar en proyectos de datos, crear modelos de IA e implementarlos en la nube o en el Edge. Otro es el Watson Assistant, es una solución de chatbot y asistente virtual que permite a las empresas crear y desplegar chatbots personalizados para interactuar con los clientes. Por otra parte, Watson Discovery, es un servicio que se encarga de buscar y analizar datos que permiten a las empresas encontrar información relevante a grandes volúmenes sobre un tema en específico [62].

Watson Language Translator, es un servicio de traducción automática que permite traducir varios idiomas en un mismo tiempo real. Watson Visual Recognition, servicio de reconocimiento de imágenes que permite clasificar y etiquetar automáticamente imágenes. Watson Natural Language Understanding, es un servicio que permite extraer información y tendencias de texto no estructurado. Watson Speech to Text y Text to Speech, son servicios de transcripción y síntesis de voz que esto permite a las empresas transcribir y generar texto de manera automática [62].

4.1.2 Microsoft

La empresa inauguró el primer laboratorio de inteligencia artificial de Latinoamérica en Uruguay en junio 21 del 2023. Su nombre es AI Co-Innovation Lab, ubicado en el parque tecnológico del LATU en Montevideo. Este laboratorio fue diseñado con el fin de impulsar la innovación en Uruguay y Latinoamérica. A corto plazo se espera que con la ayuda de este laboratorio se logren prosperar como mínimo 300 proyectos en tres años para las diferentes compañías de todas las escalas y áreas. Así mismo su intención se basa en ofrecer a las empresas uruguayas y de la región entrada a un grupo y una red internacional de especialistas de las diferentes cadenas de valor y de la sociedad en las distintas áreas como lo son la agricultura y la educación [64].

Algunas opiniones y expectativas de los fundadores fueron las siguientes: Long afirmó que la institución pretende brindar apoyo a todas aquellas personas que deseen fabricar con calidad en algún sitio del sistema productivo, sin depender del volumen o el nivel de progreso. Por otra parte, Jun Yamasaki, líder global de este proyecto resalto que la IA es un instrumento potente para abordar las problemáticas de los diferentes sectores como lo son: la agricultura, atención médica, sostenibilidad y la educación [64].

También, propuso que estos laboratorios pudieran brindar a Startups y a grandes compañías la oportunidad de trazar resultados únicos con el soporte de un colectivo de expertos para lograr descubrir las herramientas de IA adecuadas para llevar a cabo una conexión entre ellas y por último guiarlas a un individual ecosistema dentro de las corporaciones. Por otro lado, Jaime Galviz manifestó que el proyecto va a conseguir dar alas a la competitividad de las compañías en Uruguay y en toda Latinoamérica. Cautivará más talento e inversiones en las diferentes industrias y a sí mismo, producirá un ecosistema de expansión y la invención de nuevas oportunidades [64].

4.1.3 Neuralink

La empresa Neuralink del millonario fundador de Tesla Elon Musk, dio a conocer que fue autorizada por la administración estadounidense de Medicamentos y Alimentos (FDA) a ensayar sus implantes cerebrales en humanos. Los prototipos del tamaño de una moneda se han implantado en cráneos de animales. Se dice que dichos monos ya son capaces de “jugar “a videojuegos. Esta empresa diseña dispositivos que se implantan en el cerebro para comunicarse directamente con los ordenadores mediante el pensamiento. El principio de esto es ayudar a personas que sufran de parálisis o enfermedades neurológicas [65].

4.1.4 Salesforce Einstein GPT

Una nueva implementación de la inteligencia artificial es Salesforce Einstein GPT: Crea contenidos personalizados sirviéndose de todas las nubes de Salesforce, por medio de la IA generative, aumentando la productividad de cada colaborador y mejorando la experiencia de cada cliente. A su vez permitirá la integración con la OpenAI para proveer a los clientes Salesforce una IA generativa con capacidades que van más allá de lo común. En este lanzamiento se puede encontrar diferentes áreas que se pueden utilizar con la aplicación como lo son: Ventas, atención, marketing, apps Slack Customer 360, desarrolladores, la perspectiva del cliente [66].

4.2 Opiniones de referentes de la industria mundial sobre la IA

Algunos empresarios famosos de las diferentes industrias han comentado sobre el uso de la inteligencia artificial. Bill Gates fundador de Microsoft dijo estar entusiasmado con la forma en

que la IA ayudará a resolver algunos de los desafíos más difíciles del mundo y transformará la ciencia y la medicina para mejor [67]. Por otra parte, Michael Dell fundador de la empresa Dell comenta que la IA tiene el poder de desbloquear el valor de la enorme cantidad de datos que se crean. No se trata solo de recopilar más datos, se trata de darle sentido a todo. La IA acelerará el potencial humano, haciendo de los mismos más seguros, saludables y exitosos en todos los emprendimientos [68].

Satya Nadella CEO de Microsoft opinó que esta nueva generación de IA eliminará la monotonía del trabajo y dará rienda suelta a la creatividad, y hoy compartimos nuestros últimos hallazgos del índice de tendencias laborales a medida que aplicamos tecnología para ayudar a aliviar la deuda digital, desarrollar aptitudes de IA y empoderar a los empleados [69]. Además, Ginni Rometty CEO de IBM comentó que se necesita pensar en la IA como inteligencia aumentada para continuar ayudando a los humanos a tener éxito y alcanzar ese potencial. En última instancia, como líderes en tecnología se tiene la responsabilidad de autorregularse y utilizar la IA para ampliar la capacidad humana al mismo tiempo que se reconoce el uso para bien y para mal [70].

Así mismo, Andy Jassy director CEO de Amazon enunció que los equipos de esta gran empresa continúan inventando y usando de la IA para mejorar cada parte de la experiencia de Amazon. Para este, crearon algoritmos de IA usando fotos de artículos no dañados en comparación con artículos dañados para asegurarse de que los clientes reciban sus pedidos rápidamente y como se esperaba [71].

Lidiane Jones opinó sobre la funcionabilidad de la IA, como las recomendaciones de productos, la comercialización automatizada y los conocimientos, seguirán siendo ventajosos para que las empresas puedan brindar de una manera rápida y personalizada las compras deseadas [72].

4.3 Aplicaciones de IA actuales.

Las aplicaciones más importantes usadas en las diferentes áreas de la industria actualmente las conforman en el código, imagen, video, texto, investigación, 3D, discurso. Dentro de cada una de ellas hay varias aplicaciones de inteligencia artificial usadas. El área de código se subdivide en otras áreas como documentación, construcción de páginas web, text to SQL y generación de código.

4.3.1 Código

4.3.1.1 Documentación.

4.3.1.1.1 Mintlify. Permite que los equipos de rápido crecimiento conviertan la documentación continua en una práctica estándar. Mintlify configura reglas y automatizaciones para garantizar que los equipos de software puedan crear, rastrear y administrar de manera fácil la documentación [73].

4.3.1.2.2 Stenography. Piloto automático que sirve para documentar bases de código completas. Cada vez que presionas guardar. Si se pega un código en la app recibe una explicación en ingles de manera sencilla y se puede modificar par requisitos particulares al contenido deseado [74].

4.3.2 Imagen

4.3.2.1 Diseño.

4.3.2.1.1 Diagram. Esta aplicación diseña con magia de IA, evoca la creatividad, genera iconos SVG para cualquier cosa, efectos visuales mágicos para tus diseños, da sugerencias automáticas a medida que se diseña, itera diseños para desbloquear nuevas posibilidades, utiliza elementos inteligentes, crea potentes automatizaciones sin código [75].

4.3.2.1.2 Maket. Maket empodera a arquitectos, diseñadores, constructores, contratistas y desarrolladores para automatizar planos residenciales, representaciones en 3D y explorar estilos ilimitados. Así mismo, genera instantáneamente planos residenciales personalizados, explora diversos estilos de diseño sin esfuerzo, se puede solicitar y recibir orientación de diseño [76].

4.3.2.1.3 Vizcom. Con esta aplicación se pueden generar bocetos manuales y herramientas de procesamiento de IA que permite a los diseñadores crear y renderizar de una manera más rápida. Genera impulso con variaciones de productos [77].

4.3.2.1.4 Vizard. La plataforma de personalización de Rich media para el marketing de WhatsApp. Genera imágenes hiperpersonalizadas de la marca a escala y se pueden enviar a través de su herramienta de interacción con el cliente [78].

4.3.2.2 Generación de imagen

4.3.2.2.1 Openart. Plataforma que permite a los usuarios generar imágenes a través de modelos de IA personalizados. Así mismo, permite a los usuarios crear su propio modelo a partir de fotos reales de un sujeto, animal, objeto, y representarlos en cualquier estilo artístico que el usuario pueda imaginar. Se puede utilizar esta plataforma cargando entre 10 a 20 fotos de lo que la persona quiera representar, así la plataforma aprende y crea imágenes personalizadas del estilo deseado [79].

4.3.2.2.2 Lensa. Aplicación de edición de imágenes todo en uno que lleva las fotos de los usuarios al siguiente nivel, mejora el retoque fácil con un solo toque de magic correction, perfecciona las imperfecciones faciales con toneladas de herramientas geniales. Logra reemplazar o desenfocar el fondo con un solo toque, se pueden aplicar filtros únicos y efectos especiales [80].

4.3.2.2.3 DALL- E 2. Generador de arte de IA de texto a imagen basado en el aprendizaje automático. Creado por la empresa de inteligencia artificial Open AI, es una herramienta generativa, es decir, puede generar arte desde cero, y a su vez crear ediciones o variaciones de trabajos existentes [81].

4.3.2.2.4 Midjourney. Es un laboratorio de investigación independiente que explora nuevos medios de pensamiento y expande los poderes imaginativos de la especie humana [82]. Midjourney sirve para crear imágenes a partir de texto, al cual se conoce como text to image [83].

4.3.3 Video

4.3.3.1 Videos personalizados

4.3.3.1.1 Hour One. Es una herramienta de inteligencia artificial que permite a los usuarios crear rápidamente videos atractivos para su uso en capacitación y desarrollo. Utiliza procesamiento de lenguaje natural convirtiendo el texto en video que hacen que el proceso de aprendizaje sea más divertido y efectivo [84].

4.3.3.1.2 Tavus. Es la única plataforma de personalización de video con el poder de tomar lo que graba una vez y transformarlo automáticamente en innumerables videos generados por AI, personalizados con variables de voz únicas para cada cliente para inspirar la lealtad y repetir conversiones mucho después de presionar enviar [85].

4.3.3.1.3 Synthesia. Este programa permite a los usuarios a ganar dinero mediante videos para clientes. A su vez ayuda a crear contenidos de videos de empresas, marcas y particulares que deseen utilizar imágenes atractivas en sus campañas de marketing o materiales promocionales [86].

4.3.3.1.4 Colossyan. Plataforma de video de IA para el aprendizaje en el lugar del trabajo. Crea videos a partir de texto en minutos y se puede traducir a docenas de idiomas con solo hacer un clic en un botón [87]. Es un sistema que permite la creación de videos de una forma sencilla y

accesible a todos los usuarios de diferentes edades, e inclusive se pueden elaborar juegos con las herramientas que este software ofrece [88].

4.3.4 Texto

4.3.4.1 Conocimiento

4.3.4.1.1 mem. Es una aplicación de toma de notas en su núcleo, pero con el potencial de convertirse en un asistente de oficina completo. Se comercializa como un espacio de trabajo impulsado por IA personalizado para el usuario y capaz de inspirar, informar, organizar y automatizar contenido para el usuario y arrojando resultados de búsqueda inteligente. También ayuda con la escritura y edición de documentos, resúmenes y publicaciones de blog con estilo propio [89].

4.3.4.2 Ventas

4.3.4.2.1 regie.ai. Es una plataforma de ventas Outreach impulsada por la IA que utiliza herramientas de escritura asistida incorporadas para la creación de un mensaje y cadencias. Es la única herramienta generativa construida para equipos de ventas empresariales [90]. Usando la tecnología como un compañero de equipo, la IA puede ayudar y automatizar las partes de la prospección que consumen más tiempo, impulsando los niveles elevados de productividad y compromiso en las tareas [91].

4.3.4.2.2 Smartwriter.ai. Es una herramienta de inteligencia artificial que utiliza algoritmos avanzados para generar correos electrónicos personalizados de manera automatizada, a su vez está diseñada para agilizar el proceso de prospección y envío de correos electrónicos en el ámbito de ventas y marketing [92].

4.3.4.2.3 Creatext.ai. Es una plataforma de inteligencia artificial que permite a los usuarios crear contenido de alta calidad de forma rápida y sencilla. Utiliza un algoritmo de lenguaje avanzado para generar texto humano realista con una amplia variedad de temas. Además de ahorrar tiempo y esfuerzo a los usuarios, ofreciendo contenido creado por un equipo de expertos en lenguaje y texto. Creatext.ai también ofrece una variedad de funciones útiles, como la detección de plagio, la síntesis de artículos y la personalización de contenidos [93].

4.3.4.3 Marketing.

4.3.4.3.1 Omneky. Esta herramienta utiliza inteligencia artificial que se enfoca en la orquestación creativa omnicanal. Utiliza aprendizaje profundo de última generación para generar iteraciones rápidas de anuncios publicitarios y mostrar uno perfecto adaptado a las necesidades del cliente, esto con el fin de maximizar de rendimientos de los anuncios. Omneky integra múltiples plataformas publicitarias, incluyendo TikTok, Snapchat y Google a su vez permite la recopilación de datos para realizar pruebas multivariantes en cada plataforma [94].

4.3.4.3.2 Jasper IA. Es una herramienta de software que emplea la inteligencia artificial. La particularidad de esta herramienta es que el usuario puede crear contenido de forma automática. Este lenguaje de procesamiento es capaz de crear contenido personalizado para cada usuario y tener un ahorro considerable de tiempo. Al usar esta aplicación se pueden crear diferentes productos como lo son: Publicaciones de redes sociales, blogs, anuncios, e-Books, redacciones de landing page, inclusive puede redactar de manera autónoma novelas e historias de ficción [95].

4.3.4.3.3 Rytr. Es un editor de contenidos que fue creado para facilitar el proceso de escribir y publicar contenidos en la web. Cuyo objetivo principal es agilizar la publicación de contenidos sin tener que hacer todo el trabajo técnico. Se puede crear cualquier tipo de post desde el computador del usuario como una entrada de blog, un artículo o incluso una actualización de los medios de comunicación social [96].

4.3.4.3.4 WriteSonic. Es una aplicación de redacción y programación de contenidos en línea impulsada por la IA. Esta app se conecta con los usuarios para encontrar a la persona adecuada para escribir contenidos. Se pueden incluir palabras clave, temas e incluso expresiones regulares. Se puede usar para crear rápidamente un redactor y asignarle un horario [97].

4.3.4.3.5 ContentBot. Es una herramienta de escritura de inteligencia artificial diseñada específicamente para fundadores y especialistas en marketing de contenidos. En esta se utiliza los últimos avances de procesamiento de lenguaje natural en particular el GPT-3 de OpenIA para producir textos similares a los humanos [98].

4.3.5 Research

4.3.5.1 Infraestructura del modelo.

4.3.5.1.1 OpenAI. Es una aplicación que ha sido entrenada para responder las preguntas de manera natural. Sirve para hacer consultas y se puede interactuar con el contenido que la aplicación arroje para que salga uno nuevo. Esta herramienta se trata de un chat basado en ChatGPT [99].

4.3.5.1.2 Hugging fase. Es una empresa de tecnología que se dedica al desarrollo de herramientas y plataformas de procesamiento de lenguaje natural o NPL basados en la inteligencia artificial. Esta página es como un almacenamiento global de módulos de deep learning, Estos modelos están diseñados por las empresas más reconocidas a nivel mundial, entre ellas Google, Amazon o Microsoft [100].

4.3.6 Discurso

4.3.6.1 Voz.

4.3.6.1.1 WellSaid. Herramienta de síntesis de voz basada en la tecnología WaveNet, que puede convertir texto en habla natural y realista, ayudando a los usuarios a generar diferentes

salidas de voz. WellSaid puede utilizarse en diversos escenarios, como audiolibros, marketing, atención al cliente por voz [101].

4.3.6.1.2 Voicemod. Es el software ideal para cambiar la voz en tiempo real en videollamadas y videoconferencias. Se puede utilizar para darle más potencia a una voz y hacer que las llamadas sean muchísimo más divertidas [102].

4.4. Impacto de la inteligencia artificial en la educación.

Según el artículo titulado:” Entrepreneurship education in the era of generative artificial intelligence” nos habla sobre como la inteligencia artificial ha tenido un avance significativo con un gran desarrollo en diferentes áreas, en estas se ve reflejado el avance en el emprendimiento y la educación. Se hace un llamado a integrar la IA generativa en este aspecto ya que esto genera grandes oportunidades a futuro en el ámbito empresarial. Así mismo, hace un llamado a debatir las posibles implicaciones que la IA genera en la educación emprendedora. Ha generado controversias sobre como los educadores pueden capacitar a los futuros estudiantes utilizando la última tecnología. Una problemática que se evidencia es sobre los aspectos éticos y pedagógicos que implican el uso de la IA como lo es el ChatGPT en la educación emprendedora, como lo es la autenticidad, originalidad, calidad, confianza, responsabilidad y el pensamiento crítico [103].

por otra parte, ha tenido beneficios como la promoción de la enseñanza y el aprendizaje, donde se evidencia la inclusión del aprendizaje personalizado e interactivo, ha ayudado a dar una mejor retroalimentación a los estudiantes. Un aporte relevante de la IA en la educación es la capacidad de analizar los intereses y las necesidades actuales de los estudiantes, con el fin de crear

el contenido educativo ideal y personalizado para esta generación. Así mismo, apoya y mejora la educación emprendedora y el desarrollo de habilidades emprendedoras en los estudiantes [103].

Por último, este artículo brinda recomendaciones para los educadores emprendedores que quieran integrar ChatGPT en sus programas y cursos, como también seleccionar los objetivos de aprendizaje adecuados, diseñar las actividades y las instrucciones apropiadas, proporcionar orientación y apoyo a los estudiantes utilizando criterios e instrumentos de evaluación válidos y fiables esto con el fin de desarrollar y fomentar las habilidades prácticas y técnicas. [103]

5. Guía metodológica de recursos didácticos

Para llevar a cabo el desarrollo de la guía metodológica se tuvieron en cuenta una serie de pasos:

- Se indagó sobre la IA y cómo aplicarla en una guía metodológica con recursos didácticos. Donde se encontró el uso de prompts para buscar respuestas por medio de una Inteligencia Artificial. Se buscaron herramientas de chatbots que pudieran resolver estas instrucciones, se encontraron 3 IA como lo son: Bard, Chat GPT y Perflexity las cuales son las más actualizadas en la industria tecnológica.
- Se analizó el formulario de fondo emprender: Se consultó en internet el formulario actualizado y se realizó el respectivo análisis con el fin de identificar los puntos claves para realizar la búsqueda de las respuestas con la ayuda de la IA.
- Desarrollo de la guía metodológica: Como primer paso se creó un nombre relevante para los lectores donde llame la atención de estos. Se realizó una portada donde la paleta de colores fuese agradable y a su vez la fuente tuviera un tamaño adecuado. Se le agregó una

imagen acorde y llamativa al tema tratado en la guía. Como pie de página se evidencia el nombre de la autora y el respectivo logo de la Universidad. Se realizó una breve introducción sobre en qué consiste la guía metodológica y su finalidad, las inteligencias artificiales usadas en el desarrollo de esta para la resolución del formulario del fondo emprender por medio de prompts.

Se definió qué era un prompt y se mostró cuál es la estructura que debe usarse teniendo en cuenta que existen 4 secciones con sus respectivos colores, las cuales son: Instrucción (aguamarina), input (rojo), contexto (crema) y output (azul).

Para la explicación del tema central de la guía se distribuyó por los siguientes módulos:

- Capítulo II: ¿Quién es el protagonista?
- Capítulo III: ¿Existe oportunidad en el mercado?
- Capítulo IV: ¿Cuál es mi solución?
- Capítulo V: ¿Cómo desarrollo mi solución?
- Capítulo VI: ¿Cuál es el futuro de mi negocio?
- Capítulo VII: ¿Qué riesgos enfrento?
- Capítulo VIII: resumen ejecutivo.

En cada módulo existían una serie de preguntas, se explicó mediante un párrafo corto las observaciones que fondo emprender brindaba para la resolución del interrogante. Se colocó una imagen alusiva al tema. Como siguiente paso con ayuda de la inteligencia artificial se identificó quién era la persona más idónea para resolver el mismo. Se creó el prompt de acuerdo con lo que se indagaba con ayuda de una empresa que produce y comercializa gelatina de pata como base. Se utilizó la estructura de un prompt subrayando de un color diferente cada parte en el mismo párrafo.

Por último, se copió este prompt en el chatbox de la IA, arrojando una respuesta apta para la resolución de la pregunta. Esta respuesta se capturó en un pantallazo y se colocó en la guía en una página separada para mayor visibilidad al lector.

A modo de ejemplo se explica de manera detallada el capítulo II:

- Capítulo II: ¿Quién es el protagonista?:

En la primera pregunta piden describir cuál es el perfil del cliente y del consumidor junto a su localización y justificación. Con ayuda de la Inteligencia artificial se indagó quién era la persona experta en este tema dando como resultado un profesional especializado en investigación de mercados. En la guía metodológica se colocó la pregunta junto a una breve descripción de los requerimientos del fondo emprender. Se pasó a la elaboración del respectivo prompt donde se utilizó las 4 secciones de la estructura como se muestra a continuación:

- Contexto: actúa como un profesional especializado en investigación de mercados.
- Instrucción: describa.
- Input: el perfil de su cliente y del consumidor y su localización de mercado para una empresa que produce y comercializa gelatina de pata en la ciudad de Bucaramanga, teniendo en cuenta que el cliente son supermercados y el consumidor son quienes compran este producto en el supermercado.
- Output: por último, la justificación de su elección. Todo esto entrégalo en párrafos separados.
- Este prompt se copió y pegó en el chatbox de la IA, arrojando la respectiva respuesta acorde a lo requerido. Se tomó una captura de pantalla a este resultado y se colocó en una hoja aparte en la guía.

Véase los apéndices correspondientes de este apartado:

Apéndice A. GUÍA METODOLÓGICA: *optimizando tu Solicitud al Fondo Emprender mediante la Inteligencia Artificial.*

Apéndice B. *Prompts.*

6. Efectividad de la guía metodológica de recursos didácticos

Para evaluar la efectividad de la guía metodológica de recursos didácticos se desarrolló un formulario dónde se realizan preguntas coherentes con la misma. Con el fin de evaluar la efectividad del instrumento de medición se realizó por medio del método de Alfa Cronbach es un modelo estadístico para estimar la confiabilidad de una prueba, o de cualquier compuesto obtenido a partir de la suma de varias mediciones [104]. Los resultados obtenidos se logran gracias a la ayuda de 3 expertos y usuarios del Fondo emprender que tras brindar su retroalimentación fue posible aplicar este modelo estadístico y así arrojar un Coeficiente de Cronbach de 0,93 siendo esto un resultado positivo en cuanto a la aceptación y efectividad de esta.

La implementación de la guía metodológica de recursos didácticos, diseñada con la colaboración de la inteligencia artificial para asistir a los usuarios del formulario de Fondo Emprender, ha generado un impacto significativo y positivo en el proceso de aplicación al fondo. La estructura cuidadosamente diseñada de la guía proporciona a los usuarios una visión clara y detallada del proceso de aplicación, desglosando la información por secciones para mejorar la comprensión. La integración de la inteligencia artificial ha demostrado ser clave, elevando la calidad de las respuestas y alineándolas de manera más efectiva con los criterios de evaluación del Fondo Emprender, otorgando a los usuarios mayores posibilidades de éxito al competir por el

financiamiento para sus emprendimientos logrando un impulso y crecimiento de los proyectos emprendedores en el mercado.

La universidad Santo Tomás cuenta con una de las 22 unidades externas del Fondo Emprender, espacios donde se brindan asesoría a interesados y participantes del programa, factor clave que se impacta al trabajar en conjunto de una guía metodológica dado que se minimizan el flujo de solicitudes a la unidad externa y además se agiliza el proceso para el usuario. Este material puede ser usado no solo en el campus de Bucaramanga si no a nivel multicampus, esperándose a futuro emplearse por unidades tanto externas como propias del SENA

Actualmente se encuentran 115 proyectos inscritos en la plataforma de Fondo Emprender, esto quiere decir que hay un alto flujo de estudiantes que tienen como meta ganarse este apoyo y usar el acompañamiento del semillero de emprendimiento y la guía metodológica como herramientas para lograr tener mejores resultados que aumenten el índice de ganadores del capital semilla, el cual actualmente se encuentra en 2, para crear un perfil firme de emprendedores de la Universidad Santo Tomás.

En el ámbito educativo se impacta al mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de emprendimiento en la Universidad Santo Tomás, introduciendo formas innovadoras de pedagogía que promueven la eficiencia y la comprensión profunda de los conceptos clave. Este enfoque integrador destaca la versatilidad y el potencial transformador de la inteligencia artificial en el contexto empresarial y educativo.

7. Resultados

Se realizó un formulario donde contenía 17 preguntas acerca de la guía metodológica desarrollada con el fin de medir su efectividad. Se evaluó con ayuda de 3 expertos en el emprendimiento con ayuda de la metodología de Alfa Cronbach la cual consiste en un coeficiente que mide la relevancia de las preguntas con el tema con ayuda de los jueces.

Validez del Instrumento de Medición:

Tabla 2. Validez del instrumento de medición

Validez del instrumento de medición				
Cuestionario de encuesta				
Guía metodológica: Optimizando tu Solicitud al Fondo Emprender mediante la Inteligencia Artificial				
Responsable: Camila Andrea Silva Rojas				
Indicación: A continuación, usted encontrará un conjunto de ítems relacionados con la guía metodológica, marque sólo una alternativa según considere pertinente.				
Nota: Para las preguntas 1 a la 6 se considera la escala de 1 a 5 donde:				
1 = Muy insatisfactorio	2 = Insatisfactorio	3 = Neutral	4 = Satisfactorio	5 = Muy satisfactorio
NOTA: Para las preguntas 7 y 8 se considera la escala de 1 a 4 donde:				
1 = nunca	2 = raramente	3 = ocasionalmente	4 = Frecuentemente	
NOTA: Para las preguntas 9 a la 17 se considera la escala de 1 a 5 donde:				
1 = Muy en desacuerdo	2 = En desacuerdo	3 = Neutral	4 = De acuerdo	5 = Muy de acuerdo

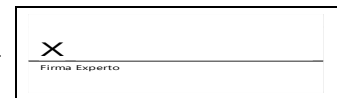
Validez del instrumento de medición						
Ítems		Puntajes				
		1	2	3	4	5
1	Claridad de las instrucciones en la guía:					
2	Pertinencia de los contenidos de la guía para responder al formato de Fondo Emprender:					
3	Facilidad de uso de la guía:					
4	Nivel de detalle de la guía:					
5	Utilidad de los ejemplos proporcionados en la guía:					
6	Coherencia de la guía en todo su contenido:					
7	¿Con qué frecuencia ha encontrado errores o inconsistencias en la guía?					
8	¿La guía ha influido en las decisiones estratégicas que ha tomado en proyectos de Fondo Emprender?					
9	¿Logró obtener resultados exitosos siguiendo la guía?					
10	¿La guía metodológica superó mis expectativas?					
11	¿La guía metodológica es accesible y fácil de usar?					
12	¿La guía metodológica me ha motivado a seguir aprendiendo sobre el tema?					
13	¿La guía metodológica incorpora la inteligencia artificial de forma efectiva y ética?					
14	¿La guía metodológica tiene una estructura clara y coherente?					
15	¿La guía metodológica es actualizada y acorde con las tendencias del mercado?					
16	¿La guía metodológica responde a las necesidades e intereses de los emprendedores?					
17	¿La guía metodológica me ha proporcionado herramientas útiles para mejorar mi solicitud al Fondo Emprender?					
Recomen daciones:						

Validez del instrumento de medición

Apellidos y Nombres:

Grado académico

Mención:



Nota. En esta tabla se evidencia el instrumento de medición del formulario de la guía metodológica.

Véase Apéndice C. *Instrumento de validación de formulario.*

Con ayuda del método Alfa de Cronbach se realizó el respectivo cálculo con el fin de medir la confiabilidad del formulario según 3 expertos y dio el siguiente resultado:

Tabla 3. *Confiabilidad de la guía metodológica*

[illegible]

Confiabilidad: guía metodológica: optimizando tu solicitud al Fondo Emprender mediante la inteligencia artificial																		Tot al fila	
Sujetos	Ítems																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1		
											0	1	2	3	4	5	6		7
Morales Méndez Jonathan David	4	4	4	4	4	5	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	66
Varianza	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,8	1,5	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	
	2	2	2	2	2	0	9	6	7	2	2	2	2	2	2	2	2	0	
(Si2) sumatoria de varianzas	5,778																		
(St2) varianza de la suma de los ítems	33,56																		

Si2	5,778	k=	17
St2	33,56	α =	0,88

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_r^2} \right]$$

Nota: en esta tabla se evidencian los resultados obtenidos de los 3 expertos con el instrumento de medición Alfa Cronbach.

Véase Apéndice E. Validación expertos.

Se pudo evidenciar que el instrumento de medición tuvo una confiabilidad de 0,88 esto quiere decir, que su consistencia interna indica que se encuentra en la categoría Buena y se puede realizar el estudio con el mismo. Con el fin de evaluar la efectividad la guía metodológica se realizó el estudio con estudiantes de ingeniería industrial que han realizado un proyecto de fondo emprender del SENA o que están en el proceso de creación. Así mismo, se aplicó a administrativos que tienen un amplio conocimiento en el tema.

Con ayuda del método Alfa de Cronbach se realizó el respectivo cálculo con el fin de medir la confiabilidad de los resultados de los usuarios de fondo emprender y dio el siguiente resultado:

Tabla 4. Confiabilidad de la guía metodológica con ayuda de los usuarios de Fondo Emprender

Confiabilidad: guía metodológica: optimizando tu solicitud al fondo emprender mediante la inteligencia artificial																			Total fila
Usuari os	Ítems																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	5	5	5	5	4	4	1	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	76	
2	5	4	5	4	4	5	2	3	4	4	5	5	4	5	5	5	4	73	
3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	2	4	1	3	3	4	2	4	52	
4	5	3	4	2	2	4	3	4	4	3	4	2	5	4	4	4	4	61	
5	5	4	5	4	5	4	2	3	4	4	4	3	5	4	4	4	5	69	
6	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	64	
7	2	3	1	1	1	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	45	
8	5	5	5	5	5	5	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	79	
9	5	4	3	5	4	5	2	2	3	3	4	3	4	3	4	5	5	64	
10	2	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	5	58	
11	5	5	5	5	5	5	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	81	
12	5	5	4	3	4	5	2	3	4	3	3	2	5	4	3	4	4	63	
13	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	3	5	4	69	
14	3	2	4	4	4	5	1	3	4	3	4	1	3	4	4	3	4	56	
15	5	4	5	4	3	5	3	4	4	5	5	3	5	5	5	4	5	74	
16	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	77	
17	5	5	5	5	5	5	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	79	
18	5	5	5	5	5	5	1	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	73	
19	4	3	5	5	4	5	1	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	66	
20	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	29	
21	5	4	4	4	4	4	1	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	63	
22	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	63	
23	5	5	5	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	
24	5	5	5	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	
25	4	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	74	
26	5	5	5	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	
27	5	5	5	5	5	5	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	79	
28	5	5	5	5	5	5	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	79	
Varianza	1,02	1,07	1,40	1,31	1,28	1,00	0,65	0,67	0,71	0,89	0,76	1,62	0,65	0,69	0,65	0,73	0,53		
(Si2) sumatoria de varianzas											15,625								
(St2) varianza de la suma de los ítems											145,14								
	Si2	15,625		k=	28														
	St2	145,14		α =	0,93	Confiabilidad Excelente													

Nota: en esta tabla se pueden observar los resultados arrojados según el método del Alfa de Cronbach.

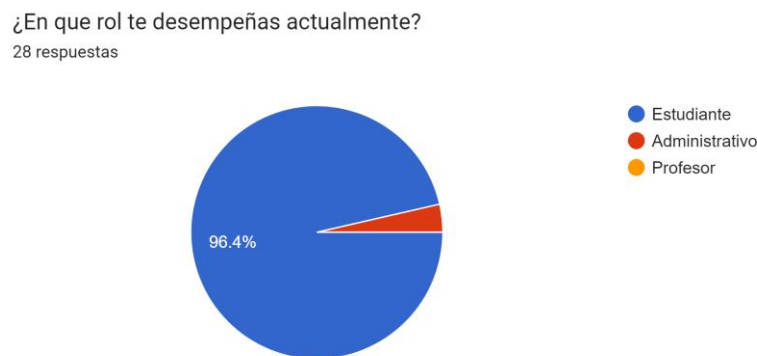
Véase Apéndice F. *Validación usuarios fondo emprender*

Se pudo evidenciar que el instrumento de medición tuvo una confiabilidad de 0,93 esto quiere decir, que su consistencia interna indica que se encuentra en la categoría excelente.

Se muestran a continuación un análisis de los gráficos de los resultados obtenidos:

1. ¿En qué rol te desempeñas actualmente?

Figura 1. *Rol que se desempeña actualmente*

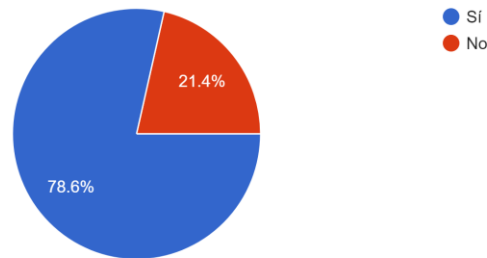


Se pudo observar que la muestra que realizo este instrumento se basa en dos categorías por una parte se encuentran los estudiantes con un 96,4% los cuales han realizado un proyecto de fondo emprender o ya realizaron uno anteriormente. Por otra parte, se encuentran los administrativos con un 1%.

2. ¿Actualmente se encuentra realizando un proyecto de formulación de Fondo emprender?

Figura 2. *Proyecto fondo emprender*

¿Actualmente se encuentra realizando un proyecto de formulación de Fondo emprender?
28 respuestas

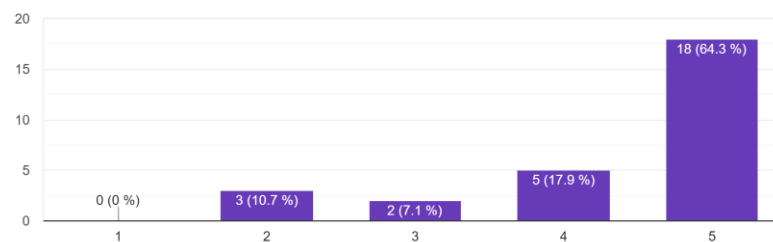


Se observa que el 78,6% se encuentran realizando un proyecto de formulación de fondo emprender, frente a un 21,4 % que actualmente no se encuentran, pero realizaron anteriormente uno.

3. Claridad de las instrucciones en la guía:

Figura 3. *Claridad de las instrucciones de la guía*

Claridad de las instrucciones en la guía:
28 respuestas



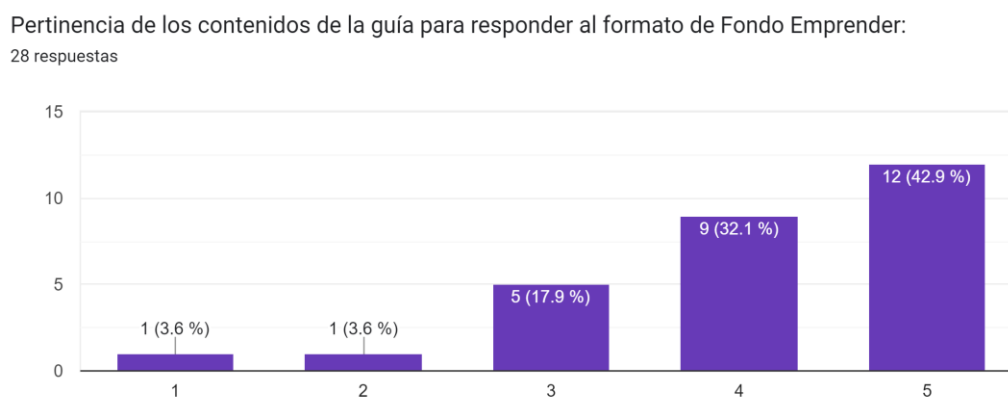
Se pudo observar que votaron de la siguiente manera: 64,3% muy satisfactorio, con un 17,9 % satisfactorio, con un 7,1% neutral, un 0,7 insatisfactorio y 0% muy insatisfactorio. Con

esto se puede interpretar que el resultado fue positivo en la claridad total de las instrucciones en que se basa la guía metodológica.

4. Pertinencia de los contenidos de la guía para responder al formato de Fondo

Emprender:

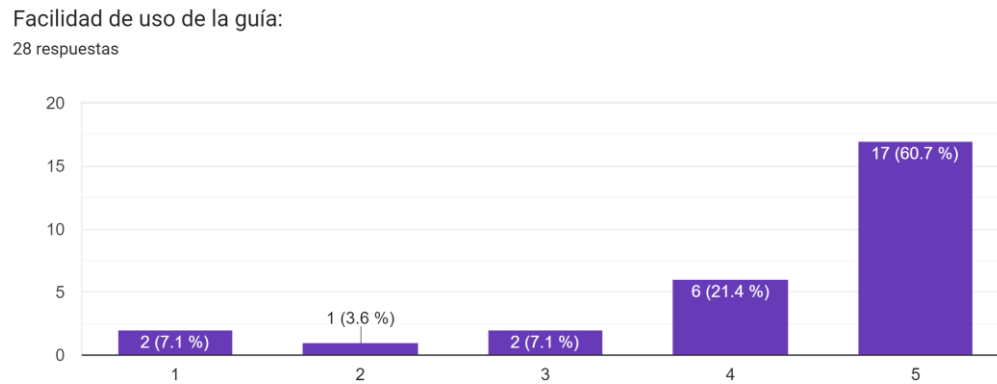
Figura 4. *Pertinencia de los contenidos de la guía para responder al formato de fondo emprender.*



En esta gráfica se evidencia la pertinencia de los contenidos de la guía metodológica para responder al formato de fondo emprender dando como resultado: Un 42,9% muy satisfactorio, 32,1% satisfactorio, 17,9% neutral, 3,6% insatisfactorio, y un 3,6% muy insatisfactorio. Con estos resultados se puede interpretar que un 75% está a favor de la pertinencia de los contenidos siendo esto algo positivo.

5. Facilidad de uso de la guía:

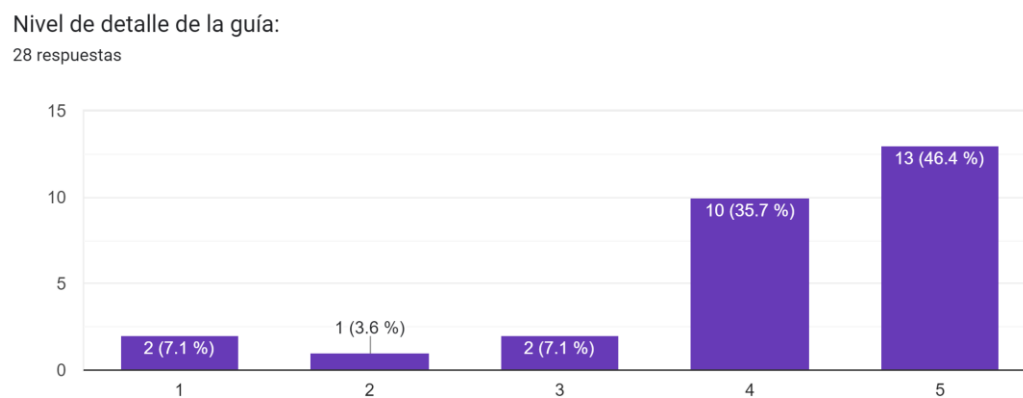
Figura 5. *Facilidad de uso de la guía*



En la gráfica se evidencia los resultados de la pregunta de si la guía es fácil de utilizar obteniendo la siguiente información: Con un 60,7% muy satisfactorio, 21,4% satisfactorio, 7,1% neutral, 3,6% insatisfactorio y con 7,1% muy insatisfactorio. Con estos resultados se interpreta que un 82,1% están a favor de la facilidad del uso de la guía metodológica.

6. Nivel de detalle de la guía:

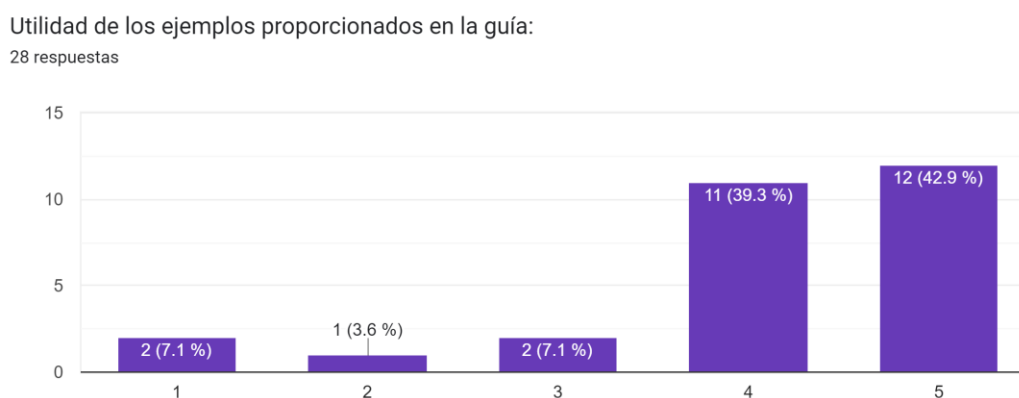
Figura 6. *Nivel de detalle de la guía*



En esta gráfica se observan los resultados del nivel de detalle de la guía metodológica arrojando la siguiente información: Con un 46,4% muy satisfactorio, 35,7% satisfactorio, 7,1% neutral, 3,6 % insatisfactorio y un 7,1% muy insatisfactorio. Se logra interpretar que un 82,1% están a favor del nivel de detalle en que se encuentra la guía.

7. Utilidad de los ejemplos proporcionados en la guía:

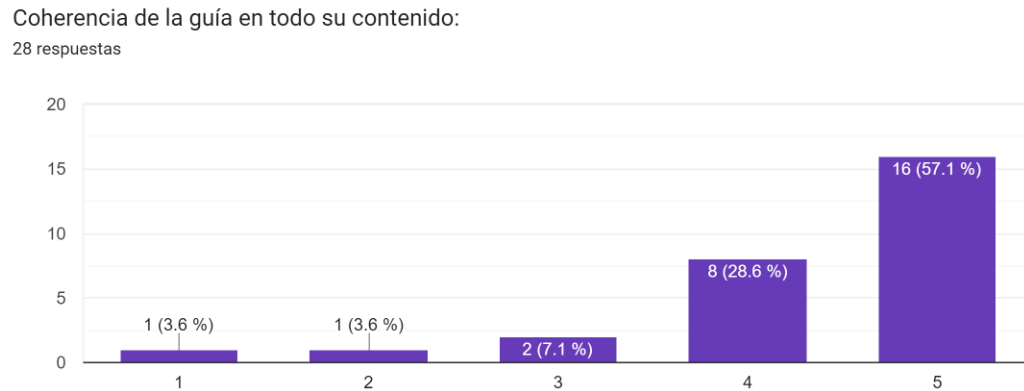
Figura 7. *Utilidad de los ejemplos proporcionados en la guía*



En la gráfica se evidencia el resultado de los ejemplos que se proporcionaron en la guía obteniendo los siguientes resultados: 42,9% muy satisfactorio, 39,3% satisfactorio, 7,1% neutral, 3,6% insatisfactorio y con un 7,1% muy insatisfactorio. Se puede interpretar que el resultado es positivo, ya que un 82,2% está a favor de la utilidad de los ejemplos que proporciona la guía.

8. Coherencia de la guía en todo su contenido:

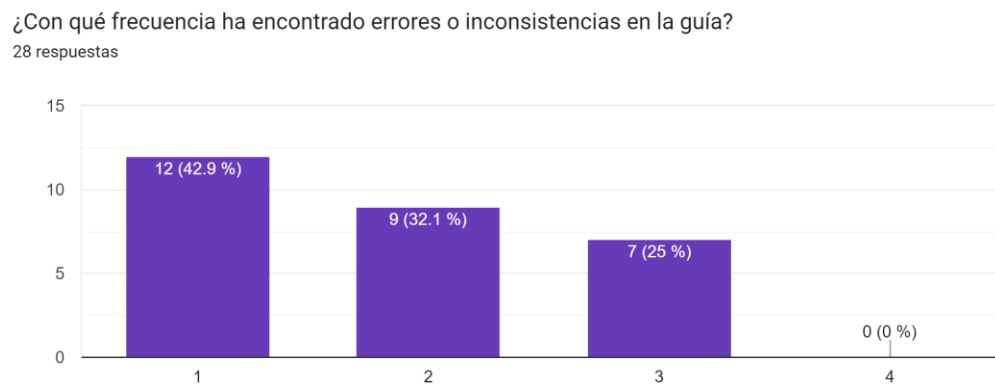
Figura 8. *Coherencia de la guía en todo su contenido*



En la gráfica se puede observar los resultados de la coherencia que tiene la guía en todo su contenido, obteniendo la siguiente información: 57,1% muy satisfactorio, 28,6% satisfactorio, 7,1% neutral, 3,6%insatisfactorio, y con 3,6% muy insatisfactorio. Estos resultados ayudan a interpretar que un 85,7% están a favor de la coherencia del contenido total de la guía.

9. ¿Con qué frecuencia ha encontrado errores o inconsistencias en la guía?

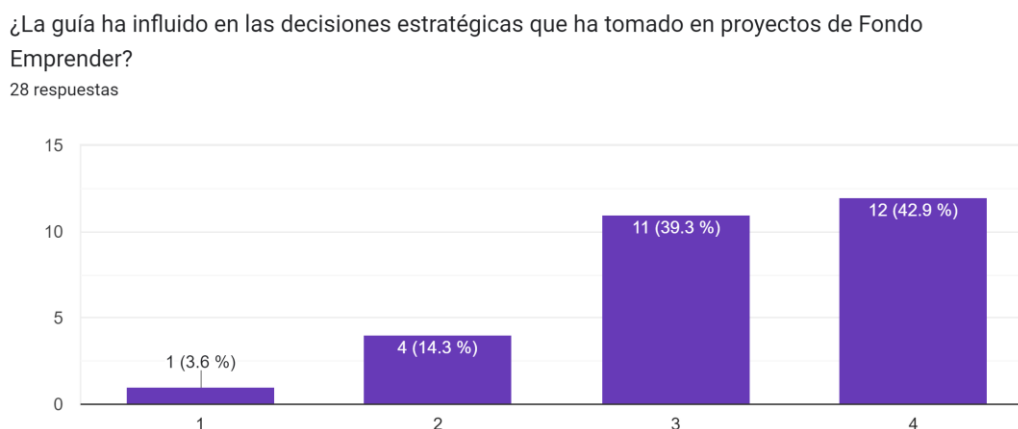
Figura 9. *Frecuencia de errores o inconsistencias en la guía*



Se evidencian los resultados de la pregunta que consiste en la frecuencia de errores o inconsistencias de la guía, obteniendo los siguientes datos: 42,9% nunca, 32,1% raramente, 25% ocasionalmente y 0% frecuentemente. Se logra interpretar que un 75% están a favor de que casi nunca se encontraron errores o inconsistencias en la guía.

10. ¿La guía ha influido en las decisiones estratégicas que ha tomado en proyectos de Fondo Emprender?

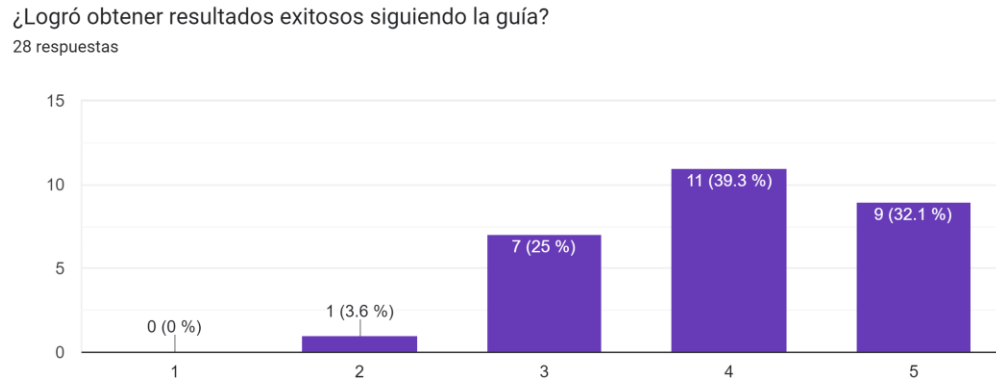
Figura 10. *Influencia en la toma de decisiones estratégicas en el proyecto de fondo emprendedor.*



Se observa de los resultados de la pregunta de la influencia en la toma de decisiones estratégicas en el proyecto de fondo emprender la siguiente información: 42,9% frecuentemente, 39,3% ocasionalmente, 14,3% raramente y con un 3,6% nunca. Se puede interpretar que la guía tiene bastante influencia en la toma de las decisiones en el proyecto de fondo emprender con un porcentaje de 82.2%.

11. ¿Logró obtener resultados exitosos siguiendo la guía?

Figura 11. *Resultados de la guía metodológica*



Se evidencia que de la pregunta de los resultados de la guía metodológica se obtuvo la siguiente información: 32,1% muy de acuerdo, 39,3% de acuerdo, 25% neutral, 3,6% en desacuerdo y con un 0% muy en desacuerdo. Se interpreta que un 71,4% de los encuestados obtuvieron resultados exitosos con ayuda a la guía metodológica.

12. ¿La guía metodológica superó mis expectativas?

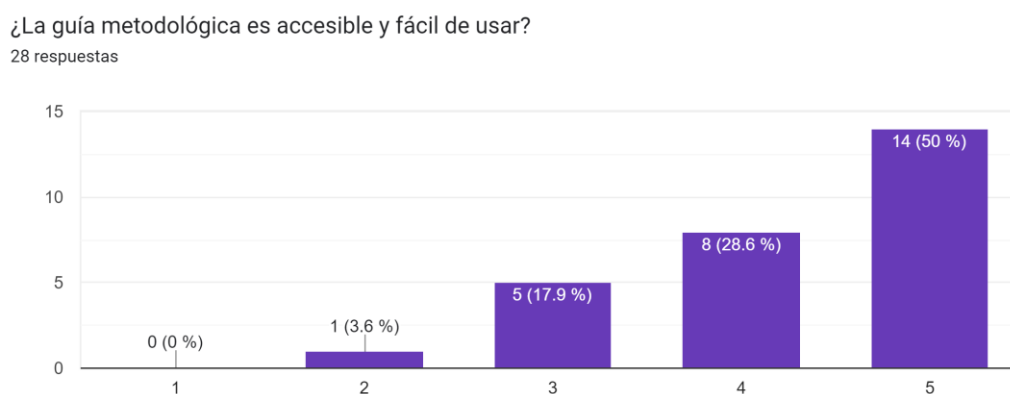
Figura 12. *La guía metodológica supero mis expectativas*



Se evidencia a la pregunta de si la guía metodológica supero las expectativas de los usuarios obteniendo la siguiente información: 39,3% muy de acuerdo, 32,1% de acuerdo, 21,4% neutral, 7,4% en desacuerdo y con un 0% muy en desacuerdo. Se puede interpretar que un 71,4% de las personas encuestadas lograron superar las expectativas de la guía metodológica.

13. ¿La guía metodológica es accesible y fácil de usar?

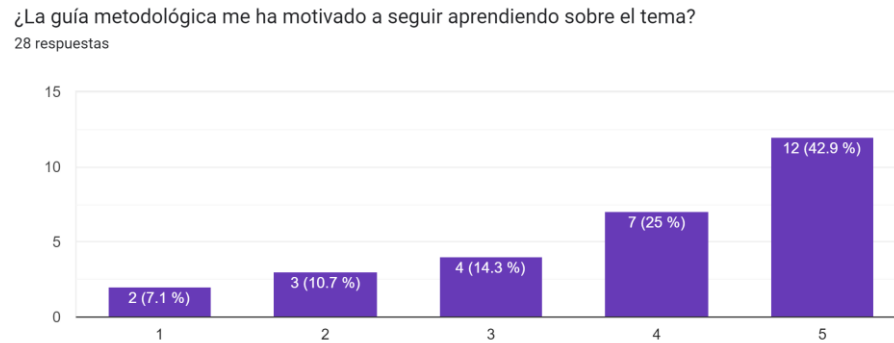
Figura 13. *La guía metodológica es accesible y fácil de usar.*



Se evidencia que de la pregunta de si la guía metodológica es accesible y fácil de usar ara los usuarios se obtuvo la siguiente información: 50% muy de acuerdo, 28,6% de acuerdo, 17,9% neutral, 3,6% en desacuerdo, y con un 0% muy en desacuerdo. Con esta información se interpreta que un 78,6% de los encuestados están a favor de que la guía metodológica es accesible y fácil de usar.

14. ¿La guía metodológica me ha motivado a seguir aprendiendo sobre el tema?

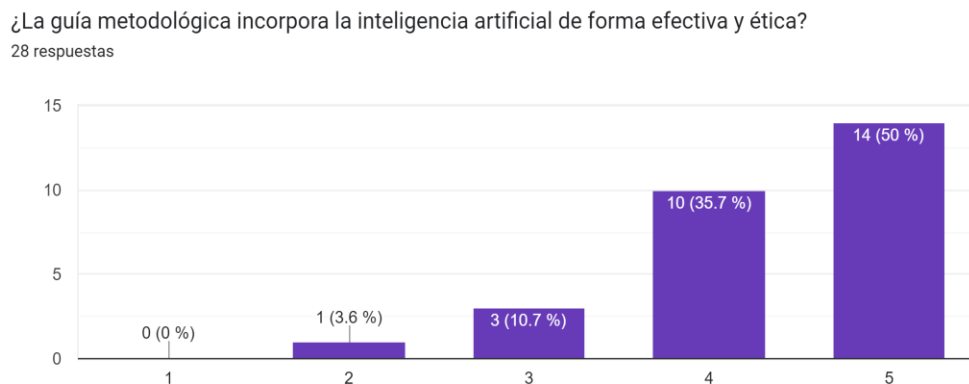
Figura 14. *La guía metodológica me ha motivado a seguir aprendiendo sobre el tema*



En esta gráfica se evidencia los resultados de la pregunta de si la guía metodológica motivo a seguir investigando sobre el tema a los usuarios obtenido la siguiente información: 42,9% muy de acuerdo, 25% de acuerdo, 14,3% neutral, 10,7 en desacuerdo y con un 7,1% muy en desacuerdo. Se logra interpretar de estos resultados que un 67,9% de los encuestados los motivo el uso de guía metodológica a seguir investigando sobre este tema.

15. ¿La guía metodológica incorpora la inteligencia artificial de forma efectiva y ética?

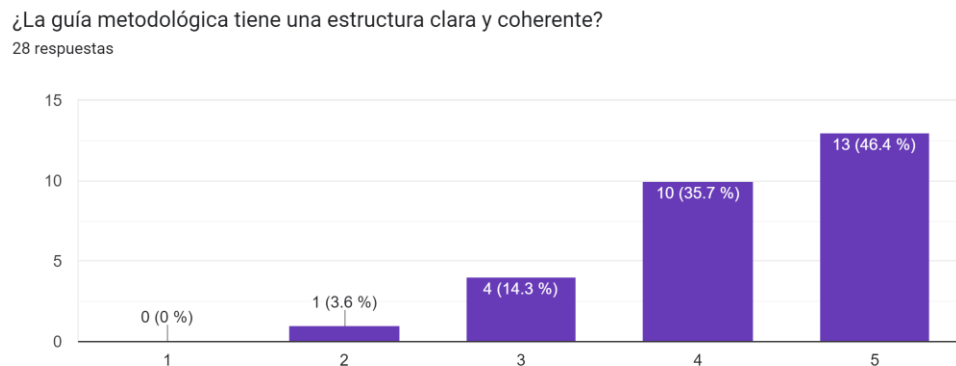
Figura 15. *La guía metodológica incorpora la inteligencia artificial de forma efectiva y ética.*



Se evidencia en la gráfica los resultados de si la guía metodológica incorpora la inteligencia artificial de forma efectiva y ética se obtuvo la siguiente información: 50% muy de acuerdo, 35,7% de acuerdo, 10,7% neutral, 3,6% en desacuerdo y con un 0% muy en desacuerdo. Se interpreta que un 85,7% de los usuarios opinan que la guía metodológica si incorpora la inteligencia artificial de forma efectiva y ética.

16. ¿La guía metodológica tiene una estructura clara y coherente?

Figura 16. *La guía metodológica tiene una estructura clara y coherente.*



En la siguiente gráfica se puede observar la respuesta a si la guía metodológica tenía una estructura clara y coherente obteniendo la siguiente información: 46,4% muy de acuerdo, 35,7% de acuerdo, 14,3% neutral. 3,6% en desacuerdo y un % muy en desacuerdo. Se interpreta que un 82,1% están a favor de que la guía metodológica tiene una estructura clara y coherente.

17. ¿La guía metodológica es actualizada y acorde con las tendencias del mercado?

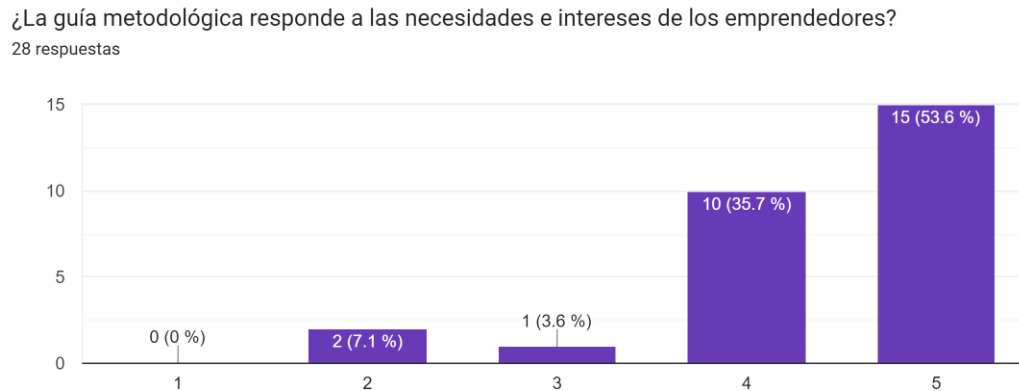
Figura 17. *La guía metodológica es actualizada y acorde con las tendencias del mercado.*



En esta gráfica se puede observar las respuestas a la pregunta de si la guía metodológica es actualizada y acorde con las tendencias del mercado obteniendo la siguiente información: 50% muy de acuerdo, 35,7% de acuerdo, 10,7% neutral, 3,6% en desacuerdo y un 0% muy en desacuerdo. Se interpreta que un 85,7% de los encuestados opinan que la guía metodológica es actualizada y acorde con las tendencias del mercado actual.

18. ¿La guía metodológica responde a las necesidades e intereses de los emprendedores?

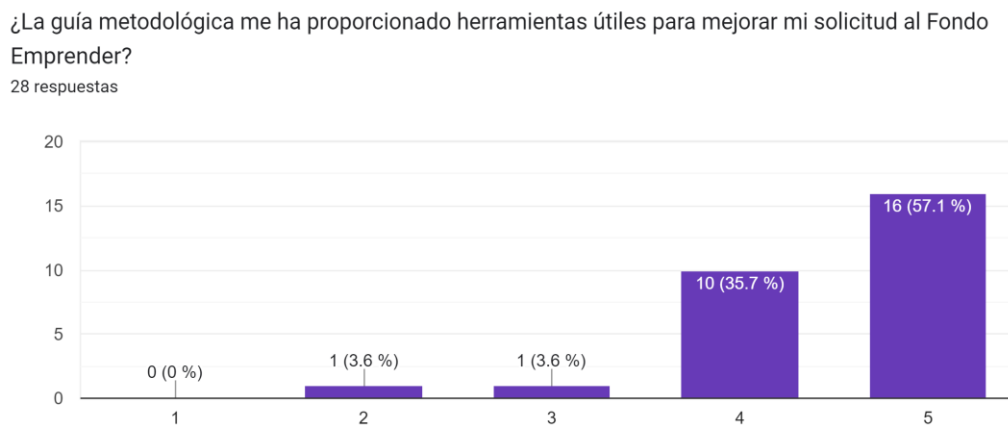
Figura 18. La guía metodológica responde a las necesidades e intereses de los emprendedores.



Se observa en la gráfica los resultados de la pregunta de si la guía metodológica responde a las necesidades e intereses de los emprendedores obteniendo la siguiente información: 53,6% muy de acuerdo, 35,7% de acuerdo, 3,6% neutral, 7,1% en desacuerdo y con un 0% muy en desacuerdo. Se interpreta que la guía metodológica si responde a las necesidades e intereses de los emprendedores, ya que el 89,3% están a favor de esto.

19. ¿La guía metodológica me ha proporcionado herramientas útiles para mejorar mi solicitud al Fondo Emprender?

Figura 19. *La guía metodológica me ha proporcionado herramientas útiles para mejorar mi solicitud al fondo emprender.*



En la gráfica se evidencia la respuesta de los encuestados a la pregunta de si la guía metodológica les proporcionó herramientas útiles para mejorar la solicitud al fondo emprender obteniendo la siguiente información: 57,1% muy de acuerdo, 35,7% de acuerdo, 3,6% neutral, 3,6% en desacuerdo y con 0% muy en desacuerdo. Se logra interpretar que un 92,5% de los encuestados están a favor de que la guía metodológica les proporcionó herramientas útiles para mejorar la solicitud a fondo emprender.

20. ¿Qué recomendaciones y opiniones tienes sobre la guía metodológica?

Se evidencian opiniones de felicitaciones por el contenido y la estructura de la guía metodológica de los encuestados, donde expresan la facilidad de uso de esta, ya que opinan que es fácil de entender e interpretar. Recomiendan implementar esta guía metodológica en todos los semestres durante la carrera.

Véase Apéndice D. *Formulario*.

8. Conclusiones

El éxito alcanzado en el desarrollo del proyecto se basa en un análisis exhaustivo del estado actual de las herramientas de procesamiento de lenguaje natural, centrado en mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el emprendimiento a lo largo de los últimos 5 años. La investigación en enciclopedias y repositorios académicos reveló no solo la relevancia, sino también el impacto positivo a nivel mundial de aplicar estas herramientas en contextos educativos.

La fase siguiente del proyecto se materializó con la creación de una guía metodológica, desarrollada a partir del formulario de Fondo Emprender. Esta guía, estructurada con claridad y comprensibilidad para los usuarios mediante el uso de prompts, se apoyó en tres herramientas de vanguardia: Bard, ChatGPT y Perplexity, programas de procesamiento y generación de texto mediante inteligencia artificial que desempeñaron un papel fundamental en el desarrollo de la guía metodológica.

La validación de la guía, llevada a cabo con la colaboración de tres expertos en emprendimiento y respaldada por un instrumento de medición, reveló un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,88, indicando una buena y adecuada confiabilidad del instrumento para medir los resultados del proyecto. El estudio, implementado con estudiantes y docentes administrativos de ingeniería industrial que han utilizado o están implementando el formulario de Fondo Emprender, demostró una gran aceptación, con una consistencia interna de 0,93, calificada como excelente.

La colaboración de la unidad externa de Fondo Emprender con la guía metodológica ha resultado crucial al reducir el flujo de solicitudes y agilizar el proceso para los usuarios, impactando positivamente en el trabajo conjunto. Este recurso no se limita al campus de

Bucaramanga, sino que se extiende a nivel multicampus, con perspectivas de ser empleado por unidades externas y propias del SENA en el futuro. Actualmente, hay 115 proyectos inscritos en la plataforma del Fondo Emprender, reflejando un considerable interés de estudiantes en obtener este respaldo. El apoyo del semillero de emprendimiento y la guía metodológica mejora los resultados y aumenta el índice de ganadores del capital semilla, que actualmente se encuentra en 2, con el objetivo de establecer un perfil sólido de emprendedores en la Universidad Santo Tomás.

En consecuencia, se concluye que la guía metodológica cumple con los estándares establecidos y satisface efectivamente las necesidades de los usuarios. Además, este estudio contribuye significativamente a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área del emprendimiento en la Universidad Santo Tomás, al introducir nuevas formas de pedagogía.

9. Recomendaciones

Para futuros investigadores en este campo, se recomienda continuar explorando las aplicaciones de herramientas de procesamiento de lenguaje natural en diferentes contextos educativos y empresariales. Se sugiere también ampliar el enfoque hacia nuevas herramientas y metodologías emergentes, así como fomentar la colaboración interdisciplinaria para abordar desafíos complejos. Además, la consideración de la adaptabilidad y la evolución constante de las tecnologías es esencial para asegurar la relevancia y efectividad continua de las investigaciones en este ámbito.

Referencias

- R. Maluenda, «Qué es un algoritmo informático: características, tipos y ejemplos,»
- 1] Profile, 21 Enero 2021. [En línea]. Available: <https://profile.es/blog/que-es-un-algoritmo-informatico/>. [Último acceso: 28 Julio 2023].
- Editorial RSyS, « Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad,» 27
- 2] Octubre 2021. [En línea]. Available: <https://responsabilidadsocial.net/emprendimiento-que-es-definicion-tipos-caracteristicas-y-ejemplos/>. [Último acceso: 28 Julio 2023].
- A. Moreno, « El proceso de enseñanza-aprendizaje,» Virgulablog, 19 Noviembre
- 3] 2021. [En línea]. Available: <https://virgulablog.es/programacion-didactica/elementos-de-la-programacion-didactica/metodologia/el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje/#:~:text=de%20la%20sociedad.-,Definici%C3%B3n%20de%20ense%C3%B1anza%2Daprendizaje,el%20otro%20no%20puede%20existir.> [Último acceso: 28 Julio 2023].
- M. Robles, «Guía metodológica,» DOCPLAYER, 2017. [En línea]. Available:
- 4] <https://docplayer.es/38155519-Guia-metodologica-que-es-como-se-realiza-1-definicion-de-objetivo-alcance-y-audiencia-aprobacion-difusion-edicion-y-diseno.html>. [Último acceso: 28 Julio 2023].
- AMAZON, «¿Qué es la inteligencia artificial?,» AWS, [En línea]. Available:
- 5] <https://aws.amazon.com/es/machine-learning/what-is-ai/>. [Último acceso: 8 Julio 2023].
- D. Rodríguez, «Innovación,» ConceptoDefinición, 19 Octubre 2021. [En línea].
- 6] Available: <https://conceptodefinicion.de/innovacion/>. [Último acceso: 28 Julio 2023].

- J. T. D. J. A. V. C. Bellazmín Arenas, «Concepto de investigación,» *ANFORA*, vol. 8, nº 15, pp. 87-97, 2000.
- 7] A. Nieto, «El lenguaje digital,» Prezi, 19 Diciembre 2015. [En línea]. Available: 8] <https://prezi.com/yplfr8iikqdn/el-lenguaje-digital/>. [Último acceso: 28 Julio 2023].
- IBM, «¿Qué es el procesamiento del lenguaje natural?,» IBM, [En línea]. 9] Available: [https://www.ibm.com/es-es/topics/natural-language-processing#:~:text=El%20procesamiento%20del%20lenguaje%20natural%20\(NLP\)%20hace%20referencia%20a%20la,manera%20que%20los%20seres%20humanos.](https://www.ibm.com/es-es/topics/natural-language-processing#:~:text=El%20procesamiento%20del%20lenguaje%20natural%20(NLP)%20hace%20referencia%20a%20la,manera%20que%20los%20seres%20humanos.) [Último acceso: 28 Julio 2023].
- A. Arias, «Productividad,» Econopedia, 1 Junio 2020. [En línea]. Available: 10] <https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>. [Último acceso: 28 Julio 2023].
- V. Sony, «10 plataformas de inteligencia artificial para crear su aplicación moderna,» GEEKFLARE, 31 Mayo 2023. [En línea]. Available: 11] <https://geekflare.com/es/ai-platforms/>. [Último acceso: 28 Julio 2023].
- M. G. V. Murillo, «Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje,» 2017. [En línea]. Available: 12] <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/illari/article/view/592>. [Último acceso: 05 08 2023].
- Arimetrics, «Qué es Software,» Arimetrics, [En línea]. Available: 13] <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/software>. [Último acceso: 28 Julio 2023].

- Juan, «¿Qué es la tecnología y para qué sirve?,» assembler, 16 Junio 2022. [En
14] línea]. Available: <https://assemblerinstitute.com/blog/que-es-la-tecnologia-para-que-sirve/>. [Último acceso: 28 Julio 2023].
- U. S. Tomás, « Plan Estratégico Institucional 2021-2025,»
15] universidadsantotomas.edu.co, 2021.
- U. S. Tomás, «proyecto educativo institucional,» universidadsantotomas.edu.co,
16] 2004.
- Y. V.-F. L. A. & G.-A. L. L. Ocaña-Fernández, «Ocaña-Fernández, Yolvi,
17] ValenzuelaLuzmila Lo Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior,» *Scielo.org*, vol. 7, n° 2, pp. 536-568, 2019.
- V. Torres, «El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas
18] consideraciones desde el enfoque histórico cultural,» 2003. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>. [Último acceso: 06 08 2023].
- M. Tesouro, «La metacognición en la escuela: la importancia de enseñar a
19] pensar,» 2005. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/3421/342130824013.pdf>. [Último acceso: 23 09 2023].
- J. BURÓN, «como mecanismo de autoconocimiento y de adaptación: Un nuevo
20] modelo,» 1988. [En línea]. [Último acceso: 26 04 2023].
- J. H. Flavell, « Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-
21] developmental inquiry,» *American Psychologist*, vol. 34, n° 10, pp. 906-911., 1979.

- A. e. a. BROWN, Learning, remembering and understanding, Nueva York: J. Wiley and Sons.: En MUSSEN, P.H. Handbook of child psychology. , 1983.
- 22]
- A. Estudios, «TEORÍA DE LA CARGA COGNITIVA:UN ÁREA DE INVESTIGACIÓN QUE LOS PROFESORES NECESITAN COMPRENDER,» Aptus.org, 2020.
- 23]
- J. J. & R. M. W. Gibson, « Situated learning and the perception of the environment,» *Annual Review of Psychology*, vol. 40, nº 1, pp. 67-86, 1989.
- 24]
- J. A. & M. C. A. García, García, J. A., & Molina, Emprendimiento e innovación: Claves para el desarrollo económico y social, Madrid: Ediciones Pirámide., 2014.
- 25]
- D. W. & J. R. T. Johnson, Johnson, D. W., & Johnson Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning (5th ed.), Boston: Allyn and Bacon., 1999.
- 26]
- C. D. & S. H. Manning, «Foundations of Statistical Natural Language Processing,» 1999. [En línea]. [Último acceso: 26 04 2023].
- 27]
- A. L. & G. M. C. Marín, «] Marín, A. L., & García El papel de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje,» *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 64, nº 1, pp. 1-13, 2014.
- 28]
- D. & M. J. H. Jurafsky, Speech and Language Processing, Stanford.edu. , 2019.
- 29]
- X. L. Y. L. H. W. J. & Y. J. Li, «Li, X., Li, Y., Li, H., Wang, J., & Y Empowering entrepreneurship education with natural language processing,» *Li, X., Li, Y., Li, H., Wang,*
- 30]

J., & Yang, J. (2020). *Empowering entrepreneurship education with Frontiers in Psychology*, vol. 21, nº 34, p. 11, 2020.

E. C. d. Colombia, « Ley 2069 de 2020 - Gestor Normativo.,» Gov.co..

31]

Poder Legislativo, «Ley N° 115. Por la cual se expide la,» SITEAL, 2018 .

32]

M. d. a. y. d. sostenible, «Política de tratamiento y Protección de datos,» MADGIG,

33] 2022.

E. c. d. Colombia, «Sobre derechos de autor,» Funcionpublica.gov.co, 1982.

34]

E. C. D. COLOMBIA, «Ley 1286 de 2009,» funcionpublica.gov.co, 2009.

35]

M. d. trabajo, «Resolucion 2646 de 2019,» mintrabajo.gov.co, 2019.

36]

Minciencias, «LEY 1014 DE 2006,» minciencias.gov.co, 2006.

37]

C. D. COLOMBIA, «Ley 2069 DE 2020,» Funcionpublica.gov.co, 2020.

38]

P. D. L. R. D. COLOMBIA, «DECRETO 1330 DE 2019,» Funcionpublica.gov.co,

39] 2019.

M. A. y. M. M. Solanet, INTELIGENCIA ARTIFICIAL UNA MIRADA
40] MULTIDISCIPLINARIA X ENCUENTRO INTERACADÉMICO 2021, acading.org,
2019.

L. R.-R. D. & F. A. M. García-Cabrera, «García-Cabrera, L., Rodríguez-Ruiz, D.,
41] & Fernández Aprendizaje de emprendimiento mediante el uso de herramientas de
procesamiento del lenguaje natural: Una revisión sistemática de la literatura.,» *García-
Cabrera, L., Rodríguez-Ruiz, D., & Fernández, A. M. (2020). Aprendizaje de
emprendimiento mediante el uso de herramientas de procesamien**Revista de Investigación
Académica*, vol. 1, nº 3, pp. García-Cabrera, L., Rodríguez-Ruiz, D., & Fernández, A. M.
(2020). Aprendizaje de emprendimiento mediante el uso de herramientas de
procesamiento del 3, 2020.

R. H. S. & F. M. Aguilera, «Aguilera, R., Hidalgo, Chatbots en la enseñanza del
42] emprendimiento: Una revisión de la literatura.,» *Educación XX1*, vol. 24, nº 2, pp. 27- 48.,
2021.

A. Archiles, «Eclipse,» [En línea]. Available: [https://blog.elipse.ai/author/aleksis-](https://blog.elipse.ai/author/aleksis-archiles)
43] [archiles](https://blog.elipse.ai/author/aleksis-archiles). [Último acceso: 30 04 2023].

nlk.org, «nlk,» 02 01 2023. [En línea]. Available: <https://www.nltk.org/>. [Último
44] acceso: 30 04 2023].

generativepretrainingtransformer., «generativepretrainingtransformer.,» 1 04
45] 2023. [En línea]. Available: <https://www.generativepretrainingtransformer.com/>. [Último
acceso: 30 04 2023].

Mancomun, «DeepSpeech 0.91, reconocimiento de voz de Mozilla,» 2020.

46]

Understood, «Tecnología texto-a-voz: Qué es y cómo funciona,» Understood.

47]

J. L. Pérez, «Sentiment Analysis: ¿Qué es y para qué sirve?,» Comunycarse, 2021.

48]

Google cloud, «Natural Language AI,» Google cloud.

49]

gcfglobal, «¿Qué es Canva?,» gcfglobal.org.

50]

Disashop, «¿QUÉ ES CHATGPT Y CÓMO LO UTILIZO GRATIS?».

51]

52] M. A.-T. I. & A. H. Alshammari, «Alshammari, M., Al-Turaiki, I., & Applications of natural language processing in education: A review.,» *Alshammari, M., Al-Turaiki, I., & Aldossari, H. (2020). Applications of naturEducation and Information Technologies*, vol. 25, nº 4, pp. 3079-3099., 2020.

53] D. & A. M. Al-Dossari, «Al-Dossari, D. The impact of natural language processing techniques on the learning of entrepreneurship.,» *Al-Dossari, D., & Alshammari, M. (2021). The impact of natural language processing techniques on the learning of In Proceedings of the 2nd International Conference on Computing Education*

and Training , pp. Al-Dossari, D., & Alshammari, M. (2021). The impact of natural language processing techniques on the learning of entrepreneur85-91, 2021.

- 54] V. & O. M. A. Sheshadri, «Sheshadri, V., & Building natural language processing applications for entrepreneurship education.,» *Sheshadri, V., & Oskooi, M. A. (2021). Building natural language proceJournal of Computing in Higher Education*, vol. 33, nº 1, pp. 14-33., 2021.

- 55] M. F. A. N. A. & Y. M. M. Daud, «Daud, M. F., Abdullah, N. A., & Enhancing Writing Skill Through Natural Language Processing (NLP) based Writing Tools.,» *Daud, M. F., Abdullah, N. A., & Yunus, M. M. (2020). Enhancing Writing Skill Through NaturaJournal of Educational Technology & Society.*, vol. 23, nº 2, pp. Daud, M. F., Abdullah, N. A., & Yunus, M. M. (2020). Enhancing Writing Skill Through Natural La228-240., 2020.

- 56] L. G.-P. F. J. & R.-C. M. J. Sánchez-Gómez, «Sánchez-Gómez, L., García-Peñalvo, F. J., & Rodríguez-CoPropuesta de diseño de un entorno virtual de aprendizaje basado en procesamiento de lenguaje natural para fomentar la competencia emprendedora.,» *Revista de investigación en educación*, vol. 16, nº 1, pp. 97-111., 2018.

- 57] L. P. T. C. J. V. G. C. G. & B. B. A. M. Diaz Tito, «Inteligencia artificial aplicada al sector educativo,» 06 10 2021. [En línea]. Available: <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/36891>. [Último acceso: 26 08 2023].

W. C. C. C. D. J. N. C. y. L. E. M. Z. W. P. Peñaherrera Acurio, «W. P. Peñaherrera Acurio, W. C. Cunuhay Cuchipe, D. J. Nata Castro, y Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo,» W. P. Peñaherrera Acurio, W. C. Cunuhay Cuchipe, D. J. Nata Castro, y L. E. Moreira Zamora, *Implementación dRECIMUNDO*, Vols. %1 de %2W. P. Peñaherrera Acurio, W. C. Cunuhay Cuchipe, D. J. Nata Castro, y L. E. Moreira Zamora, *Implementación d*vol. 6, nº W. P. Peñaherrera Acurio, W. C. Cunuhay Cuchipe, D. J. Nata Castro, y L. E. Moreira Zamora, *Implementación d*en.º 2, pp. W. P. Peñaherrera Acurio, W. C. Cunuhay Cuchipe, D. J. Nata Castro, y L. E. Moreira Zamora, *Implementación d*pp. 402-413, W. P. Peñaherrera Acurio, W. C. Cunuhay Cuchipe, D. J. Nata Castro, y L. E. Moreira Zamora, *Implementació*2022..

D. Molano García, «La robótica educativa: una interdisciplina didáctica integradora para la enseñanza.,» 02 12 2022. [En línea]. Available: <http://hdl.handle.net/11634/48237>. [Último acceso: 25 09 2023].

I. &. O. J. M. Jara, «Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación,» Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. Sector Social división educaBID, 2020.

R. S. L. C. C. B. Macias, «La inteligencia artificial; nálisis del presente y futuro en la educación superior,» *RevistaG-ner@ndo*, vol. Vº4, nº Nº1, p. 861–887., 2023.

E. Medina, «Las 10 empresas líderes en inteligencia artificial y machine learning en 2023,» *Cronicatech*, 25 Mayo 2023. [En línea]. Available:

<https://cronica.tech/tecnologia/software/las-empresas-lideres-en-inteligencia-artificial-y-machine-learning-en-2023/>. [Último acceso: 28 Julio 2023].

63] Vienext, «Descubriendo a Watson. Funcionalidades principales,» Vienext, [En línea]. Available: <https://www.viewnext.com/watson-funcionalidades/#:~:text=Watson%20es%20una%20plataforma%20de,de%20todo%20tipo%20de%20funcionalidades>. [Último acceso: 28 Julio 2023].

64] Microsoft, «Microsoft y el LATU presentaron el primer laboratorio de inteligencia artificial de Latinoamérica en Uruguay,» Microsoft, Junio 2023. [En línea]. Available: <https://news.microsoft.com/es-xl/microsoft-y-el-latu-presentaron-el-primer-laboratorio-de-inteligencia-artificial-de-latinoamerica-en-uruguay/>. [Último acceso: 28 Julio 2023].

65] B. Arguello, «¡SIMBIOSIS CON LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL! Empresa Neuralink esta autorizada para realizar ensayos de implantes cerebrales en humanos,» Noticiaalminuto, 26 Mayo 2023. [En línea]. Available: <https://noticiaalminuto.com/simbiosis-con-la-inteligencia-artificial-empresa-neuralink-esta-autorizada-para-realizar-ensayos-de-implantes-cerebrales-en-humanos/>. [Último acceso: 29 Julio 2023].

66] Salesforce, «Salesforce Einstein GPT: IA Generativa para CRM,» Salesforce, 28 Junio 2023. [En línea]. Available: <https://www.salesforce.com/mx/blog/2023/06/einstein-gpt.html>. [Último acceso: 29 Julio 2023].

67] B. G. (@BillGates), «I'm excited about how AI will help solve some of the world's toughest challenges—and transform science and medicine for the better.,» Twitter, 29

Julio 2023. [En línea]. Available:
<https://twitter.com/BillGates/status/1685365034732716032?t=LZRWaMO-gzo-7DNYPcPvJg&s=08>. [Último acceso: 31 Julio 2023].

68] M. D. (@MichaelDell), «#AI has the power to unlock the value in the massive amount of data being...,» Twitter, 21 Junio 2023. [En línea]. Available:
https://twitter.com/MichaelDell/status/1616767686406541313?t=AWQOJoSsxWOxs_fZvP2BOQ&s=08. [Último acceso: 31 Julio 2023].

69] S. Nadella(@satyanadella), «This new generation of AI will remove the drudgery of work and unleash creativity...,» Twitter, 29 Mayo 2023. [En línea]. Available:
https://twitter.com/satyanadella/status/1655963650119827456?t=N8NG1KGxmM_BxVFsuHSeig&s=08. [Último acceso: 31 Julio 2023].

70] G. R. (@GinniRometty), «We need to think of AI as augmented intelligence to continue to help humans succeed and realize that potential...,» Twitter, 29 Abril 2022. [En línea]. Available:
<https://twitter.com/GinniRometty/status/1520042160053268483?t=cIN-qvtZf3Wlkeu0BFRJtw&s=08>. [Último acceso: 31 Julio 2023].

71] a. j. (@ajassy), «Our teams continue to invent and use AI to improve every part of the Amazon experience...,» Twitter, 2 Junio 2023. [En línea]. Available:
<https://twitter.com/ajassy/status/1664640093422858245?t=J-zNfgZnrq3fqJrnkjPSMQ&s=08>. [Último acceso: 31 Julio 2023].

L. J. (@LidianeJones), «"AI functionality like product recommendations,
72] automated merchandising...,» Twitter, 27 Mayo 2021. [En línea]. Available:
[https://twitter.com/LidianeJones/status/1397958583359258625?t=4W5A_pCfgoQkKA1](https://twitter.com/LidianeJones/status/1397958583359258625?t=4W5A_pCfgoQkKA1SpoY0bg&s=09)
SpoY0bg&s=09. [Último acceso: 1 Agosto 2023].

Producthunt, «What is Mintlify?,» Producthunt, [En línea]. Available:
73] <https://www.producthunt.com/products/mintlify>. [Último acceso: 1 Agosto 2023].

Stenography, «Finally. Automatic Documentation.,» Stenography, [En línea].
74] Available: <https://stenography.dev/>. [Último acceso: 1 Agosto 2023].

Diagram, «Design tools from the future.,» Diagram, [En línea]. Available:
75] <https://diagram.com/>. [Último acceso: 1 Agosto 2023].

Maket, «Generative Design for,» Maket, [En línea]. Available:
76] <https://www.maket.ai/>. [Último acceso: 1 Agosto 2023].

Vizcom, «The next generation of product visualization,» Vizcom, [En línea].
77] Available: <https://www.vizcom.ai/>. [Último acceso: 1 Agosto 2023].

Vizard, «The Rich Media Personalization platform for WhatsApp marketing,»
78] Vizard, [En línea]. Available: <https://www.vizardhq.com/>. [Último acceso: 1 Agosto
2023].

Mister Contenidos, «¿Qué es OpenArt?,» Mister Contenidos, [En línea].
79] Available: <https://mistercontenidos.com/directorio/openart-ai/>. [Último acceso: 1 Agosto
2023].

Prisma Labs, «Lensa is an all-in-one image editing app that takes your photos to the next level.,» Prisma Labs , [En línea]. Available: <https://prisma-ai.com/lensa>. [Último acceso: 1 Agosto 2023].

Simplified, «Cómo usar DALL-E 2 para crear increíble arte con inteligencia artificial,» Simplified, 2 Marzo 2023. [En línea]. Available: <https://simplified.com/es-blog/ia-generadora-de-imagenes/como-usar-dall-e/#:~:text=DALL%2DE%20%20es%20un,ha%20provocado%20asombro%20en%20internet>. [Último acceso: 1 Agosto 2023].

Midjourney, «Midjourney,» Midjourney, [En línea]. Available: <https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F>. [Último acceso: 1 Agosto 2023].

E. Llonch, «¿Qué es MidJourney?,» Cyberclick, 8 Mayo 2023. [En línea]. Available: <https://www.cyberclick.es/numerical-blog/midjourney-que-es-como-funciona#:~:text=MidJourney%20es%20un%20laboratorio%20independiente,conoce%20como%20text%20to%20image>. [Último acceso: 1 Agosto 2023].

APLICACIONES.AI, «Hour One,» APLICACIONES.AI, [En línea]. Available: <https://aplicaciones.ai/hour-one/>. [Último acceso: 3 Agosto 2023].

Tavus, «Ambitious teams scale with Tavus AI.,» Tavus, [En línea]. Available: <https://www.tavus.io/>. [Último acceso: 2 Agosto 2023].

DONGEE, «¿Qué es Synthesia.io? Usos y aplicaciones que deberías conocer,» DONGEE, 31 Marzo 2023. [En línea]. Available:

<https://www.dongee.com/tutoriales/que-es-synthesia-io/#:~:text=Synthesia%20permite%20a%20los%20usuarios,de%20marketing%20o%20materiales%20promocionales>. [Último acceso: 3 Agosto 2023].

- Colossyan, «The AI video platform,» Colossyan, [En línea]. Available:
87] https://www.colossyan.com/?via=potentia&gclid=Cj0KCQjw2qKmBhCfARIsAFy8buIv2EWXY4oLjrMnR9F4YrJOnzLkCCGdkKc74PAsXzADPeifIspjT8saAs52EALw_wcB.
[Último acceso: 3 Agosto 2023].

- Speechson, «Colossyan: cómo funciona, voces, opiniones, alternativas,»
88] Speechson, [En línea]. Available: <https://speechson.com/blog/colossyan-video-ia/>.
[Último acceso: 3 Agosto 2023].

- Softonic, «mem.ai,» Softonic, [En línea]. Available:
89] <https://memai.softonic.com/aplicaciones-web?ex=RAMP-1097.1#:~:text=Mem.ai%20es%20una%20aplicaci%C3%B3n,%2C%20informar%2C%20organizar%20y%20automatizar>. [Último acceso: 3 Agosto 2023].

- Trustenablement, «Regie.ai - Lo que hay que saber (octubre de 2022),»
90] Trustenablement, 10 2022. [En línea]. Available:
<https://www.trustenablement.com/es/regie-ai-what-you-need-to-know-october-2022/>.
[Último acceso: 3 Agosto 2023].

- «The Leading AI Co-Pilot for Modern Sales Teams,» regie.ai, [En línea].
91] Available: <https://www.regie.ai/>. [Último acceso: 3 Agosto 2023].

92] APLICACIONES.AI, «Smartwriter.ai,» APLICACIONES.AI, 11 2023. [En línea]. Available: <https://aplicaciones.ai/smartwriter-ai/>. [Último acceso: 3 Agosto 2023].

93] ListaIA, «Creatext.ai,» ListaIA, [En línea]. Available: <https://listaia.com/creatext/>. [Último acceso: 3 Agosto 2023].

94] Aplicaciones.ai, «Omneky,» Aplicaciones.ai, [En línea]. Available: <https://aplicaciones.ai/omneky/>. [Último acceso: 3 Agosto 2023].

95] D. P. Nicodemo, «¿Qué es Jasper AI?,» Neetwork, 10 Mayo 2022. [En línea]. Available: <https://neetwork.com/que-es-jasper-ai/>. [Último acceso: 3 Agosto 2023].

96] Trustenablement, «Rytr - Todo lo que necesita saber ahora,» Trustenablement, [En línea]. Available: <https://www.trustenablement.com/es/rytr-everything-you-need-to-know/>. [Último acceso: 3 Agosto 2023].

97] Trustenablement, «WriteSonic Review - Todo lo que necesitas saber,» Trustenablement, [En línea]. Available: [https://www.trustenablement.com/es/writesonic-review-everything-you-need-to-know/#:~:text=Preguntas%20frecuentes-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20WriteSonic%3F,de%20productos%20y%20mucho%20m%C3%A1s](https://www.trustenablement.com/es/writesonic-review-everything-you-need-to-know/#:~:text=Preguntas%20frecuentes-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20WriteSonic%3F,de%20productos%20y%20mucho%20m%C3%A1s.). [Último acceso: 3 Agosto 2023].

98] yeswelab, «ContentBot: La herramienta de escritura AI para creadores de contenido,» yeswelab, [En línea]. Available: <https://yeswelab.com/blogs/aplicaciones-de-la-inteligencia-artificial/contentbot-herramienta-escritura-ai.> [Último acceso: 3 Agosto 2023].

Xataka Basics , «App ChatGPT de OpenAI: qué es, qué puede hacer y cómo
99] instalarla,» Xataka Basics , [En línea]. Available: [https://www.xataka.com/basics/app-
chatgpt-openai-que-que-puede-hacer-como-instalarla](https://www.xataka.com/basics/app-chatgpt-openai-que-que-puede-hacer-como-instalarla). [Último acceso: 3 Agosto 2023].

Keepcoding, «¿Qué es Hugging Face?,» Keepcoding, 27 Abril 2023. [En línea].
100] Available: <https://keepcoding.io/blog/que-es-hugging-face/>. [Último acceso: 3 Agosto
2023].

Aitoolmall, «WellSaid: Herramienta de Síntesis de Voz en Línea con IA
101] Amigable,» Aitoolmall, [En línea]. Available: <https://aitoolmall.com/es/voice/wellsaid/>.
[Último acceso: 3 Agosto 2023].

Voicemod, «Cambiador de voz para videollamadas por Zoom, Hangouts y
102] Houseparty,» Voicemod, [En línea]. Available: [https://www.voicemod.net/es/voice-
changer-for-video-call-
facetime/#:~:text=Voicemod%20es%20el%20software%20ideal,compa%C3%B1eros%20de%20trabajo%20y%20amigos](https://www.voicemod.net/es/voice-changer-for-video-call-facetime/#:~:text=Voicemod%20es%20el%20software%20ideal,compa%C3%B1eros%20de%20trabajo%20y%20amigos). [Último acceso: 3 Agosto 2023].

R. Bell y H. Bell, «SPRINGER LINK,» 08 Agosto 2023. [En línea]. Available:
103] [https://link-springer-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/article/10.1007/s41959-
023-00099-x](https://link-springer-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/article/10.1007/s41959-023-00099-x). [Último acceso: 30 Septiembre 2023].

V. Cervantes, «INTERPRETACIONES DEL COEFICIENTE ALPHA DE
104] CRONBACH,» 2005. [En línea]. Available:
[https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/application/files/8416/0463/3536/Vol
_3._Articulo_1_Alfa_de_Cronbach_9-28_2.pdf](https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/application/files/8416/0463/3536/Vol_3._Articulo_1_Alfa_de_Cronbach_9-28_2.pdf). [Último acceso: 30 Septiembre 2023].

Apéndices

Apéndice A *GUÍA METODOLÓGICA: Optimizando tu Solicitud al Fondo Emprender mediante la Inteligencia Artificial.*

Nota. Véase archivo en carpeta comprimida titulada “Apéndices Guía Metodológica de Recursos Didácticos”.

Apéndice B. *Prompts.*

Nota. Véase archivo en carpeta comprimida titulada “Apéndices Guía Metodológica de Recursos Didácticos”.

Apéndice C. *Instrumento de validación de formulario.*

Nota. Véase archivo en carpeta comprimida titulada “Apéndices Guía Metodológica de Recursos Didácticos”.

Apéndice D. *Formulario.*

Nota. Véase archivo en carpeta comprimida titulada “Apéndices Guía Metodológica de Recursos Didácticos”.

Apéndice E. *Validación expertos.*

Nota. Véase archivo en carpeta comprimida titulada “Apéndices Guía Metodológica de Recursos Didácticos”.

Apéndice F. *Validación usuarios fondo emprender.*

Nota. Véase archivo en carpeta comprimida titulada “Apéndices Guía Metodológica de Recursos Didácticos”.