



UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ
FACULTAD DE EDUCACIÓN

Beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en la educación superior de Panamá

Proyecto final de graduación presentado como requisito
para optar por el título de
Maestría en Docencia Superior en la Universidad Latina de
Panamá

Estudiante: Laura Martínez

Cédula de identidad 8-816-980

Docente: Doctor Giuliano Mazzanti

Panamá, República de Panamá

2024

Dedicatoria

Le dedico este trabajo de grado para optar al título de Maestría en Docencia Superior a mi hija, Amaia, fuente de energía y motivación infinita para mí.

Agradecimientos

Agradezco el incondicional apoyo de mi padre en todos mis emprendimientos académicos. A mi esposo, por su paciencia y apoyo. Y a Dios, por permitirme el momento en el espacio y en el tiempo para culminar este estudio de investigación y esta Maestría.



UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ

Declaración jurada

Yo, Laura Esther Martínez Gutiérrez, con cédula de identidad personal número 8-816-980, estudiante graduanda del programa de Maestría en Docencia Superior, declaro bajo la gravedad del juramento que el material que aparece en este trabajo de graduación, en la opción tesis, es de mi producción intelectual, en razón de lo cual exonero a la Universidad Latina de Panamá de cualquier responsabilidad relacionada con este aspecto.

Como constancia, firmo la presente declaración el día 9 del mes de julio del año 2024.

Firma del estudiante:

Cédula: 8-816-980

TABLA DE CONTENIDOS

Página de aprobación.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	4
Declaración jurada	5
Índice de tablas e ilustraciones.....	9
Índice de cuadros y gráficos	10
Resumen / Abstract.....	11
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA	13
1.Planteamiento y formulación del problema	13
1.1 Antecedentes o estado del arte.....	13
1.2 Planteamiento del problema.	14
1.3 Diagnóstico situacional del problema.	15
1.4 Objetivos de la investigación	16
1.4.1 Objetivo general.....	16
1.4.2 Objetivos específicos.	16
1.5 Pregunta de investigación.....	17
1.6 Justificación de la investigación	17
1.7 Importancia.	17
1.8 Aportes del proyecto.	18
1.9 Hipótesis.	18
1.10 Alcance y delimitación de la investigación	19
1.11 Línea de investigación a la que pertenece el estudio.....	21
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	22
2.1Antecedentes de investigaciones realizadas sobre el tema	22
2.2Bases teóricas	26
2.3 Glosario	28
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	31

3.1. Tipo y diseño de la investigación.	31
3.2. Población y/o muestra.....	31
3.3. Variables.	33
3.3.1 Definición conceptual de las variables	34
3.3.2 Definición operacional de las variables.....	35
3.3.3 Mapa de variable	36
3.4. Descripción de los instrumentos.....	37
3.4.1 Datos secundarios cuantitativos	37
3.4.2 Encuesta no probabilística – no representativa.....	37
3.5. Recolección de la información.....	38
3.6. Tratamiento de la información.	38
CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	39
4.1. Instrumento n.º 1.	39
4.2 Instrumento n.º 2.....	40
4.3 Prueba de hipótesis.	61
4.4 Prueba de confiabilidad – Alpha de Cronbach	62
CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN	64
5.1. Introducción de la propuesta.	64
5.2. Fundamentación de la propuesta.....	64
5.3. Justificación de la propuesta.	65
5.4. Objetivos de la propuesta.	65
5.4.1 Objetivo general.....	66
5.4.2 Objetivos específicos.	66
5.6. Implementación de la propuesta.....	66
5.7. Cronograma de actividades.	66
5.8. Presupuesto de implementación de la propuesta.....	67
5.9. Análisis costo beneficio de la propuesta.	68
Conclusiones.....	69
Recomendaciones	71

Referencias.....	72
Anexos.....	75
Anexo 1. Encuesta.....	75
Anexo 2. Carta de la profesora de Español.....	80

Índice de tablas e ilustraciones

Tabla 1. Datos demográficos de género.....	41
Tabla 2. Datos demográficos de edad.....	42
Tabla 3. Nivel de estudios.....	44
Tabla 4. Datos geográficos.....	45
Tabla 5. Nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial.....	46
Tabla 6. Percepción de la IA como beneficio en la educación superior en Panamá.....	48
Tabla 7. Percepción de la IA 2.....	49
Tabla 8. Percepción de los beneficios de la IA.....	50
Tabla. 9. Percepción de los desafíos de la IA.....	52
Tabla 10. Uso de herramientas de IA.....	53
Tabla 11. Herramientas de IA.....	54
Tabla 12. Conocimiento de LLMS.....	55
Tabla 13. Experiencia con realidad virtual en contexto educativo.....	56
Tabla 14. Reglamentación de la IA.....	57
Tabla 15. Uso de la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	58
Tabla 16. Preferencias para taller de IA.....	59
Tabla 17. Comentarios adicionales.....	60
Tabla 18. Escala de Likert para las preguntas 6 y 7.....	61
Tabla 19. Herramientas estadísticas.....	62
Tabla 20. Alpha de Cronbach.....	63
Tabla 21. Presupuesto de implementación de la propuesta.....	67

Índice de cuadros y gráficos

Figura 1. Contextos de la delimitación del estudio.....	20
Figura 2. La inteligencia artificial	23
Figura 3. Elementos y fases de interacción de un Sistema Experto	25
Figura 4. Matrícula de educación universitaria en la república, años 2017-21.....	32
Figura 5. Mapa de variables.....	36
Gráfico 1. Datos demográficos de género.....	41
Gráfico 2. Datos demográficos de edad.....	42
Gráfico 3. Nivel de estudios.....	43
Gráfico 4. Datos geográficos.....	44
Gráfico 5. Nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial.....	46
Gráfico 6. Percepción de la IA como beneficio en la educación superior en Panamá..	47
Gráfico 7. Percepción de la IA 2.....	49
Gráfico 8. Percepción de los beneficios de la IA.....	50
Gráfico 9. Percepción de los desafíos de la IA.....	51
Gráfico 10. Uso de herramientas de IA.....	53
Gráfico 11. Conocimiento de LLMS.....	55
Gráfico 12. Experiencia con realidad virtual en contexto educativo.....	56
Gráfico 13. Reglamentación de la IA.....	57
Gráfico 14. Uso de la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	58
Gráfico 15. Preferencias para taller de IA.....	59

Resumen / Abstract

La inteligencia artificial en la educación superior en Panamá trae consigo beneficios y desafíos, por lo cual el presente trabajo apunta a desarrollar este tema. Cabe destacar que, en Panamá, se han desarrollado escasas investigaciones sobre dicha temática, lo cual representa una oportunidad de investigación. El objetivo de este estudio es, por lo tanto, contribuir a cerrar la brecha de investigación en el ámbito.

Este proyecto de investigación es de tipo descriptivo transversal, llevado a cabo durante el periodo de mayo-junio de 2024, en Panamá. Su diseño metodológico es cuantitativo y la herramienta que se utilizó fue una encuesta, dirigida a los estudiantes de Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, cohorte 2024, de la Universidad Latina de Panamá.

Artificial intelligence in higher education in Panama brings benefits and challenges, which is why this work aims to develop this topic. It should be noted that, in Panama, little research has been carried out on this topic, which represents a research opportunity. The objective of this study is, therefore, to contribute to closing the research gap in the field.

This is a descriptive and transversal research project, and it will take place during the period of May-July 2024 in Panama. Its methodological design is quantitative and the research tool used was a survey, aimed at Master's in Higher Education students, virtual modality, cohort 2024, at the Universidad Latina de Panama.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación se centra en analizar los beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación superior en Panamá. Es una realidad que esta tecnología es parte de nuestra sociedad actual y las aplicaciones, sus efectos e implicaciones en la educación superior están aún en desarrollo, lo cual abre un amplio campo de estudio.

El estudio se llevará a cabo en el contexto de la República de Panamá, país que, a pesar de ser pequeño en relación con sus vecinos geográficos, cuenta con un alto nivel de desarrollo tecnológico. A su vez, se han tomado experiencias de otros países en el mundo como fuentes secundarias para robustecer el proyecto de investigación.

En cuanto a la parte empírica del trabajo, se realizó un estudio con diseño cuantitativo de tipo descriptivo, que utilizará la encuesta como herramienta de investigación, con una muestra no representativa, de los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, cohorte 2024, de la Universidad Latina de Panamá.

Teóricamente, se han tomado en cuenta los desarrollos de las líneas de investigación de la inteligencia artificial y de la educación superior. De tal modo, se buscó plasmar el punto donde se interconectan diversos estudios académicos ya existentes sobre esta temática.

Para lograr este objetivo, el documento se estructuró de la siguiente manera. En el Capítulo 1 se plantea el problema del estudio. Luego, en el Capítulo 2 se señala el marco teórico que sustenta el estudio. El Capítulo 3 describe la metodología empleada para realizar la investigación. Seguidamente, el Capítulo 4 presenta y analiza los resultados obtenidos para luego, en el Capítulo 5, realizar la propuesta de investigación. Finalmente, se plantean las conclusiones y recomendaciones surgidas al realizar el trabajo.

CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA

1. Planteamiento y formulación del problema

1.1 Antecedentes o estado del arte

El proceso de enseñanza aprendizaje cuenta con estrategias que el docente utiliza para hacer aportes a los estudiantes en el desarrollo de sus competencias (Pimienta, 2012, p. 3). La inteligencia artificial (IA) se puede utilizar como una herramienta también en la educación superior, lo que tendría beneficios tales como que el estudiante tenga más acceso a información y que mejoren los resultados de su aprendizaje (Vera, 2023, p. 1). Es interesante considerar que, al incorporar nuevas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se encuentran nuevas formas de hacer las cosas, lo que puede traer nuevas oportunidades tanto para los estudiantes como para los docentes.

Utilizar nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha llevado a que se creen nuevos paradigmas educativos, que ayuden a desarrollar nuevas propuestas de didáctica y de pedagogía, para dar espacio a metodologías no tradicionales (Lengua, Oviedo, Balboza y Fiero, 2020, p.1). Estas metodologías no tradicionales, al ser nuevas, están aún por ser del todo estudiadas y comprendidas, pero el hecho de que tengan la característica de seguir adaptándose a los nuevos y continuos cambios tecnológicos permite que se mantengan vigentes, lo cual, a la misma vez, abre un continuo nuevo campo de estudio de estas metodologías adaptables y cambiables.

Para enfrentar estos cambios tecnológicos en los procesos de aprendizaje, los docentes deben mantenerse recibiendo capacitaciones y actualizándose, con el objetivo de mejorar sus competencias de comunicación, gestión, pedagogía, investigación y gestión, entre otras (Forero y Negre, 2024, p. 3). El punto de vista de estos autores es muy válido, pues si las metodologías se siguen adaptando a nuevos cambios, es necesario que los docentes sigan en el proceso de capacitación y actualización continua para poder ser capaces de estar al día, y poder enseñar a estudiantes de las nuevas generaciones que

en la medida en la que salen más desarrollos tecnológicos, también se desarrollan nuevas formas de aprender. Por ello, es importante que la brecha generacional entre docentes y estudiantes no afecte la capacidad del docente ser efectivo al momento de impartir conocimiento al estudiante.

El potencial de la IA en la educación está todavía por ser explotado y esto se debe principalmente a una brecha entre docentes investigadores y los conocedores expertos de la inteligencia artificial, así como también por el hecho de que es complejo encontrar un área de intersección de valor entre ambas partes (Xie, Hwang y Wong, 2021, p. 85-86). También es importante tomar en cuenta la importancia de esta brecha. Así, las novedades en la inteligencia artificial afectan directamente al docente, dado que el estudiante joven suele estar muy al día con estos desarrollos tecnológicos y el docente debe poder actualizarse al respecto. Cabe aclarar que no se requiere que quien ejerza la docencia sea un experto en inteligencia artificial, pero sí podría ser de mucha utilidad que las universidades capaciten a sus docentes con expertos en dicha área, de modo tal que se pueda cerrar la brecha existente entre docentes y expertos en inteligencia artificial.

1.2 Planteamiento del problema

El proyecto de investigación “Beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior” busca analizar, precisamente, estos aspectos, los cuales casi no han sido investigados en el contexto panameño. Esta investigación intenta generar un aporte al conocimiento de este tema.

A su vez, se va a proponer un taller del uso de la inteligencia artificial en la educación superior basado en los resultados obtenidos de un estudio de tesina, cuantitativo, no experimental y descriptivo. Este taller busca empoderar tanto a los docentes como a los estudiantes en la inteligencia artificial como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior de Panamá.

1.3 Diagnóstico situacional del problema

En la educación, el uso de las nuevas tecnologías ha avanzado rápidamente, incorporando en algunos casos herramientas de la inteligencia artificial como los ChatBots (Bello y Martínez, 2023, p.1165). Es llamativo que el uso de los ChatBots ha crecido exponencialmente en los últimos años, con la intención de facilitar el acceso del estudiante a la atención universitaria y a sus procesos internos. Si bien es cierto su uso provee una atención más rápida al estudiante, es importante valorar también su efectividad real; es decir, si los ChatBots están pudiendo resolver los problemas del estudiante, o se han vuelto un proceso burocrático más que les dificulta resolver sus problemas administrativos o conseguir respuestas a sus preguntas.

Por lo tanto, antes de que sea posible implementar realmente la inteligencia artificial en la educación, todavía hay que trabajar en muchos elementos y en su organización. Sin embargo, esto no le resta importancia a los beneficios de esta tecnología y la ayuda que representa en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Moreno, 2019, p.1). Tal y como lo menciona el autor, los retos que pueden presentar las nuevas tecnologías, en este caso la inteligencia artificial en la educación superior, no disminuyen las oportunidades que generan ni su potencial educativo, siempre y cuando su empleo se encuentre a cargo de personal capacitado para ello.

Actualmente, la inteligencia artificial ha llegado a nuestra vida diaria y su uso se ha esparcido en todas las áreas de la sociedad. Esta tecnología está avanzando en diversas áreas humanas “como la percepción, la emoción, la psicología, la cognición y el pensamiento cognitivo” (Yang, 2021, p. 105). La inteligencia artificial está evolucionando mucho más allá de los ChatBots, por lo cual es importante cuestionarse de qué manera se puede incorporar este tipo de tecnología en los contextos pertinentes. Es un hecho que los programadores están tratando de llevarla a fronteras cada vez más lejanas.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

El objetivo general de esta investigación es analizar los beneficios y desafíos de la inteligencia superior en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior de Panamá.

1.4.2 Objetivos específicos

- Conocer las herramientas de inteligencia artificial utilizadas en la educación superior.
- Explicar los conceptos de inteligencia artificial utilizados en la educación superior.
- Elaborar una propuesta para un taller del uso de la inteligencia artificial en la educación superior panameña.

1.5 Pregunta de investigación

Con base en lo presentado en los antecedentes, el planteamiento del problema, el diagnóstico situacional y en línea con los objetivos del estudio, la pregunta de investigación que orienta este trabajo es:

¿Consideran los estudiantes de Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, grupo 2024, de la Universidad Latina de Panamá, que el uso de la inteligencia artificial en la educación superior panameña tiene más beneficios que desafíos?

1.6 Justificación de la investigación

Este proyecto se basa en la necesidad de contar con un análisis de los beneficios y desafíos de la inteligencia artificial como herramienta para la docencia superior, toda vez que, al ser esta una herramienta que ha tenido un amplio alcance –donde los estudiantes y docentes con facilidad pueden acceder a ella–, es muy valioso contar con un estudio orientado a este tema y a revisar de qué manera esta herramienta tiene efectos en la educación superior.

También, es importante recalcar que en la parte empírica de la investigación se realizará una encuesta a los estudiantes de Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, grupo 2024, de la Universidad Latina de Panamá, con el objetivo de conocer su opinión acerca del tema. Contar con estos datos será de gran valor, dado que proveerán una visión de un grupo de estudiantes que se están preparando para ser docentes, quienes se encuentran en un interesante punto del proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.7 Importancia

La importancia de este trabajo de investigación recae en que los beneficiarios de este proyecto serán los docentes y estudiantes de manera específica y, de manera extendida, la sociedad panameña en general se puede beneficiar de un estudio que abarque el tema de beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en la educación superior en Panamá.

Es relevante mencionar que el proyecto también es importante para el campo de la investigación de las tecnologías aplicadas a la educación superior de forma global, dado que brindará la perspectiva de la experiencia de este estudio en Panamá. De la misma forma, también es importante en el ámbito de mujeres investigadoras de América Latina en el área, toda vez que el nivel de participación de las mujeres en la investigación en estos temas es bajo.

1.8 Aportes del proyecto

Este proyecto ofrece un análisis teórico basado en una revisión literaria, que tiene el objetivo de contribuir teóricamente a las investigaciones previamente desarrolladas en las áreas de inteligencia artificial y docencia superior. El estudio también cuenta con una revisión literaria de la inteligencia artificial en la educación superior, experiencias de las herramientas de inteligencia artificial utilizadas en la educación superior en las áreas de negocios e ingeniería, beneficios y desafíos del tema, y un glosario de los términos técnicos más conocidos y utilizados en este trabajo.

Por otro lado, también contará con un análisis práctico de los beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en la educación superior panameña, que se apoyará con el desarrollo de una encuesta, aplicada a una muestra no representativa, por conveniencia, a los estudiantes de Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, de la Universidad Latina de Panamá. Adicionalmente, el proyecto aportará una propuesta para el desarrollo de un taller sobre el tema de investigación.

1.9 Hipótesis

La hipótesis sirve para brindar ideas que dan la guía para la investigación. El investigador puede desarrollar varias hipótesis que serán probadas en el estudio (Espinoza, 2018, p.3). La hipótesis es también de utilidad para llevar a la práctica la idea de investigación y conecta el desarrollo teórico realizado previamente con los próximos pasos del trabajo. De tal modo, se convierte en una suerte de norte del proceso investigativo.

Esta investigación propone como hipótesis positiva o alternativa la posibilidad de que la mayoría de los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, de la Universidad Latina, cohorte 2024, considere que hay más beneficios que desafíos en el uso de la inteligencia artificial en la educación superior en Panamá.

Por otra parte, la hipótesis nula que se propone es que la mayoría de los estudiantes de la Maestría en Docencia superior, modalidad virtual, de la Universidad Latina de Panamá, cohorte 2024 no considera que hay más beneficios que desafíos en el uso de la inteligencia artificial en la educación superior panameña.

A través de la investigación, se busca comprobar una de las dos hipótesis y analizar las implicaciones que el resultado pueda tener, de acuerdo con lo que se ha encontrado en la revisión literaria y el estado del arte del tema.

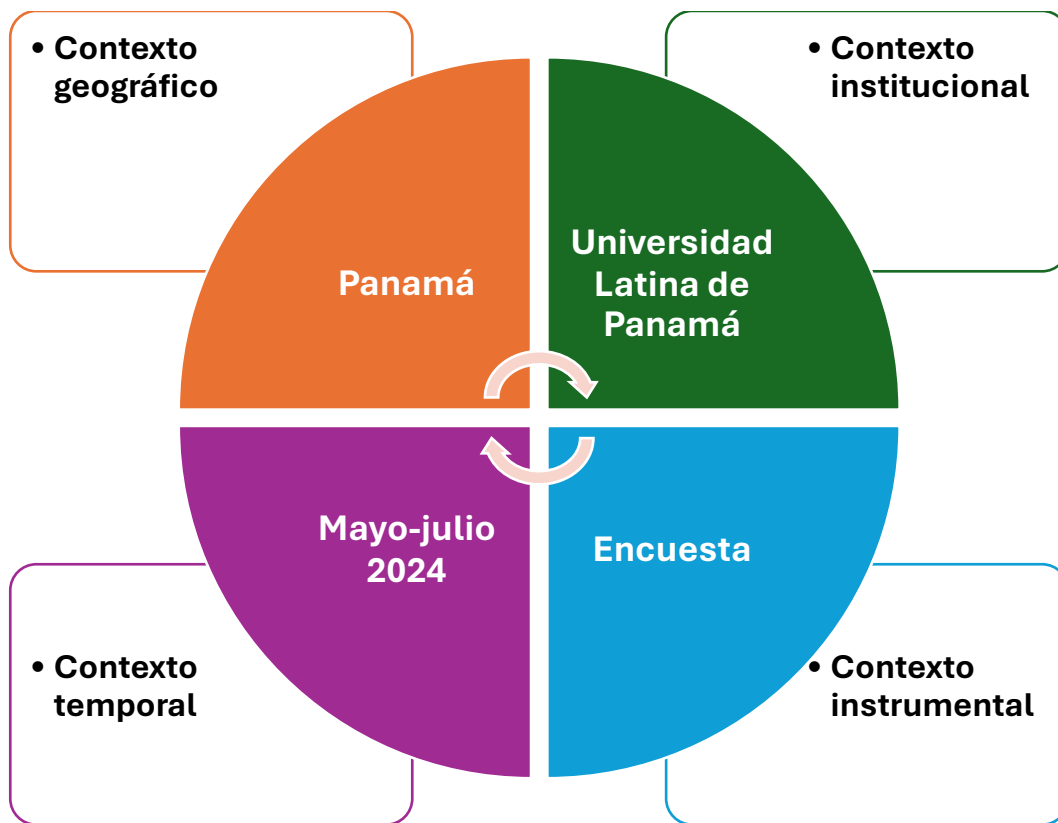
1.10 Alcance y delimitación de la investigación

El propósito de esta investigación es analizar los beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior en Panamá. Los sujetos de estudio son los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior de la Universidad Latina de Panamá y la investigación se delimita por la muestra no probabilística, no representativa de los estudiantes de dicha maestría, que ha sido escogida para llevar a cabo la parte empírica del estudio.

La limitación principal del proyecto de investigación es una restricción de tiempo, dado que el trabajo se debe terminar en julio de este año, al culminar la materia de Seminario II. A su vez, es importante resaltar que también existe una limitación de recursos, dado que no se cuenta con un gran presupuesto para la parte empírica de este estudio, ni para extender la conclusión de esta maestría de forma indefinida.

Figura 1

Contextos de la delimitación del estudio



Fuente: Elaboración propia (2024).

En la figura 1, se pueden ver los diferentes contextos de la delimitación del estudio. Es una investigación que se llevará a cabo en la República de Panamá, dentro de la institución de la Universidad Latina de Panamá, durante el periodo de mayo a julio de 2024 y la parte empírica del estudio se realizará a través de una encuesta como instrumento metodológico.

La realización del estudio fue segregada de la siguiente manera: la parte conceptual y teórica del proyecto de investigación ha sido desarrollada durante el mes de mayo de 2024; la recolección de datos se llevó a cabo en junio de 2024; y el análisis de los datos y el desarrollo de la propuesta se hizo en julio de 2024. Se abarcó en total un periodo de tres meses para culminar y presentar el trabajo de investigación.

1.11 Línea de investigación a la que pertenece el estudio

Este estudio sigue las líneas de investigación de las herramientas del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior y de los desarrollos de la inteligencia artificial en dicha enseñanza. Es una investigación que busca aportar teóricamente a estas dos áreas y de manera práctica tiene el objetivo de contribuir a través del diseño de un taller de los beneficios y desafíos de la inteligencia artificial como herramienta en la educación superior en Panamá, en particular para los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior de la Universidad Latina de Panamá.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigaciones realizadas sobre el tema

Una de las formas en las que la inteligencia artificial (IA) tendrá un impacto en la educación es a través de aplicaciones que estén orientadas al aprendizaje individual. Esto ya se ha desarrollado anteriormente, refiriéndose a programas de simulación y tutoriales, y juegos interactivos con interfaces amigables orientadas hacia el uso del usuario final. Estos desarrollos tienen la intención de adaptarse a lo que los estudiantes necesitan, utilizando nuevas tecnologías que hacen esto viable (Ocaña et al., 2019, p. 1).

Si bien es cierto este tipo de programas ya son utilizados en la educación superior, con los nuevos desarrollos de la IA el potencial para el uso de esta como herramienta de enseñanza-aprendizaje crece exponencialmente.

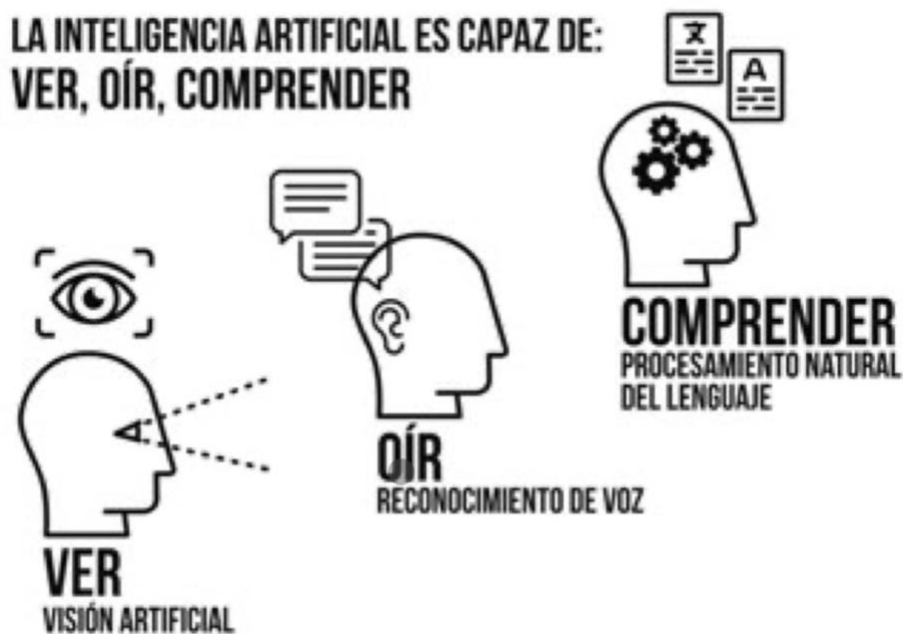
Según un artículo acerca de cómo incorporar la inteligencia artificial a los currículos de las facultades de negocios, esta herramienta puede ser muy útil para los estudiantes en el ámbito de la toma de decisiones en los negocios (Santhanam y Schniederjans, 1991, p. 63). Este tipo de herramientas le permiten ver a los estudiantes cómo afectarían sus decisiones en una simulación de la vida real en el ámbito de los negocios, para poder poner en práctica lo que han aprendido, y probar las posibilidades de éxito o fracaso según cada decisión que toman.

De la misma manera, se pudiera analizar de qué otras formas resulta valioso incorporar la inteligencia artificial como herramienta en diferentes currículos en la educación superior y replicar el uso de este tipo de simulación para otras áreas de estudio, donde los estudiantes se puedan beneficiar de poner en práctica dentro de una simulación lo que han aprendido.

En el caso de la integración de la Industria 4.0 a la Ingeniería 4.0, es necesario crear estrategias especiales tales como desarrollar materias que incorporen las teorías de las Tecnologías de Información en una nueva planificación curricular (Carvajal, 2017). Tal y como puede ser el caso de la ingeniería, los demás grados y posgrados en la educación superior deberían también incorporar asignaturas que enseñen las nuevas herramientas tecnológicas y sus implicaciones según el área específica de aprendizaje en la medida en que se requiera en cada tipo de grado o posgrado.

Figura 2

La inteligencia artificial



Fuente: Rouhiainen (2018, p. 23).

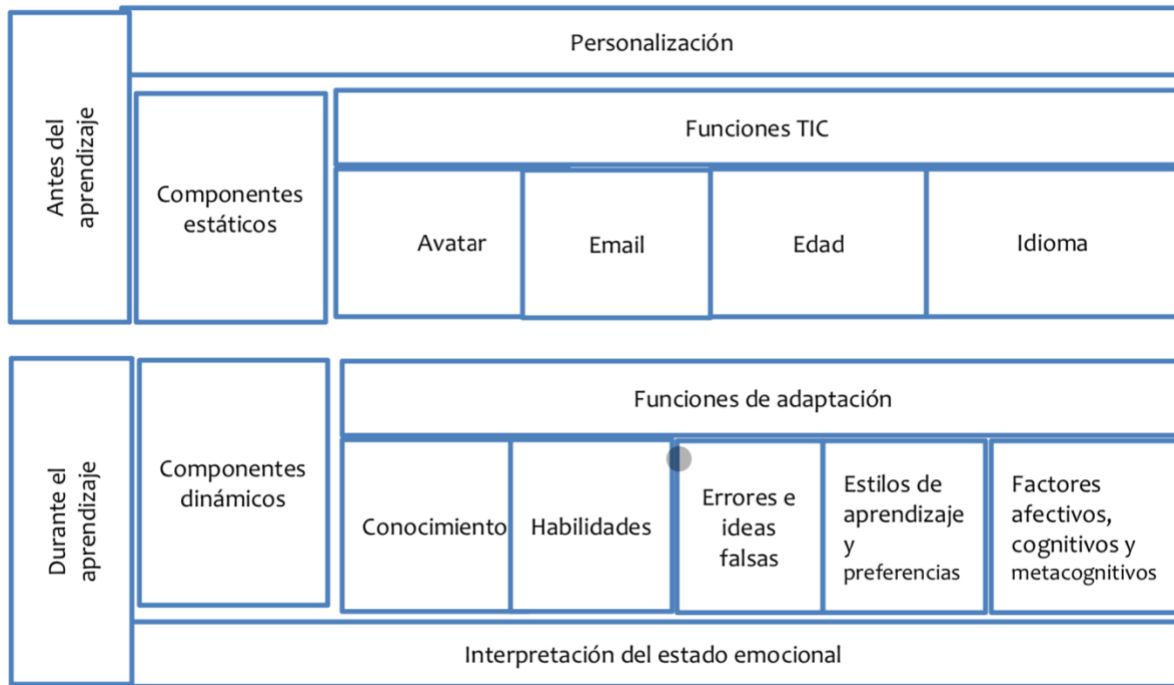
En la figura 2, se pueden observar tres niveles de capacidades de la inteligencia artificial. Estos serían, de menor a mayor: visión artificial, reconocimiento de voz y procesamiento natural del lenguaje (LLMS).

Una de las herramientas de la IA que se usa en la educación superior son los ChatBots, herramientas económicas y sencillas, que son amigables y utilizan un lenguaje natural, con respuestas certeras. Por esto, han tenido potencial en varias áreas. Dadas sus funciones como agentes de conversación, se les ha encontrado uso en el ámbito educativo. Por esta razón, esta herramienta tiene el potencial para brindar un valor agregado importante al mejorar el proceso educativo (Arredondo, 2020). En los ChatBots, se emplea la capacidad de la herramienta de IA de procesamiento natural del lenguaje. Sin embargo, en este punto cabe cuestionarse su utilidad real y hasta qué punto ha sido desarrollada teniendo en cuenta las necesidades del estudiante, su usuario final, y de qué manera podría ser mejorada.

Existe también un sistema de inteligencia artificial que tiene aplicaciones en la educación superior, llamado Sistema Experto (SE). Según los autores de un estudio sobre nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, este cuenta con componentes estáticos y dinámicos que se diferencian uno de otro en la medida en que son personalizados de forma eficiente (Lengua et al., 2020), lo cual se ilustra en la siguiente figura.

Figura 3

Elementos y fases de interacción de un Sistema Experto



Fuente: Lengua et al. (2020, p. 87).

Esta estructura “define un componente de interfaz, el cual debe ser lo suficientemente amigable y agradable, y permitir la interacción estudiante y máquina de forma fluida con el fin de que se genere una buena experiencia de usuario” (Lengua et al., 2020, p. 89). De tal modo, se analiza aquí cómo la tecnología ha ido buscando una compenetración con la educación, al punto de que se han desarrollado estos modelos, donde podemos ver cómo se intenta que las herramientas de inteligencia artificial estén al servicio de la educación y del estudiante, siendo lo suficientemente flexibles y adaptables para poder brindar realmente un valor agregado.

2.2 Bases teóricas

El docente utiliza las estrategias de enseñanza-aprendizaje como instrumentos para aportar al desarrollo de las habilidades de los estudiantes. Esto se basa en un ciclo didáctico que abarca un inicio, desarrollo y cierre que toma en cuenta estas estrategias, teniendo en mente las habilidades particulares en el estudiante que el docente desea desarrollar. Por ejemplo, usar adecuadamente estrategias que ayuden al alumno o alumna a recordar lo que ha aprendido puede facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Pimienta, 2012, p.3). Es en esta consideración de las estrategias de enseñanza-aprendizaje donde las herramientas de inteligencia artificial pueden agregar valor a este proceso, si son usadas adecuadamente.

Verna, al referirse a la inteligencia artificial en la educación superior, con base en un estudio, señala que esa tecnología tiene el potencial de ayudar a profesores y estudiantes a brindar retroalimentación entre ambas partes con la intención de tener éxito en la materia que sea objeto de estudio o de enseñanza, en su totalidad. A su vez, sugiere que los docentes podrían utilizar la inteligencia artificial en cuanto a lo que planificar, implementar y evaluar un diseño microcurricular se refiere.

Adicionalmente, la inteligencia artificial tiene la capacidad también de ayudar a los docentes a identificar cuáles son las necesidades de los estudiantes, para así moldear el contenido y las actividades de aprendizaje de forma *ad hoc*. No obstante, es un hecho que no todos los estudiantes tienen el mismo acceso a las tecnologías y recursos que son primordiales para poder darle provecho en su totalidad a las bondades de incluir la inteligencia artificial en el currículo (Verna, 2023, 1166). Es importante considerar lo que presenta Verna sobre la posibilidad de que algunos estudiantes no tengan acceso a los recursos necesarios para usar las herramientas de inteligencia artificial, debido a que la intención de incorporar nuevas tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje es facilitarle la experiencia al estudiante y no complicársela o inclusive hacerlo sentir excluido, al no poder participar en ciertas actividades dado que está limitado en los recursos necesarios.

Otro factor a tomar en cuenta es que, en el tiempo que duró la pandemia, hubo un cambio rotundo hacia la educación virtual. Sistemas virtuales de aprendizaje tales como Google Classroom, Canvas y BlackBoard fueron factores de éxito para que las clases se pudieran llevar a cabo de forma virtual. La adopción de estas herramientas fue masiva, y sirvió como prueba de que la tecnología puede ser facilitadora para la educación y se puede adaptar a diversas situaciones para poder seguir brindándole a los estudiantes una experiencia de aprendizaje (Bello y Martínez, 2023, p.1166). Por ejemplo, las plataformas de aprendizaje virtual facilitaron que las universidades pudieran seguir brindando conocimiento a los estudiantes. Sin embargo, es crucial también reflexionar y cuestionarse hasta qué punto fueron exitosas, tanto desde la perspectiva de los docentes como del estudiantado, con el fin de mejorar la experiencia.

Por otro lado, también se deben considerar los aspectos éticos del uso de la inteligencia artificial en la educación superior. En particular, cuando se toman decisiones con base en algoritmos, hay temas éticos por tomar en cuenta al respecto de la equidad, la transparencia, la responsabilidad y la justicia en el ámbito educativo. A manera de ejemplo, es posible que existan sesgos cuando son los algoritmos de inteligencia artificial los que se usan para elegir estudiantes o elegir evaluaciones de rendimiento académico. Esta situación puede tener efectos negativos en cuanto a lo que equidad educativa se refiere. Por esta razón, es imperativo que se desarrollen marcos éticos que sean sólidos y que orienten cómo se desarrolla y se usa la inteligencia artificial en la área de la educación superior, para garantizar que la toma de decisiones se base en información pertinente, con transparencia y justicia (Vera, 2023, p. 19).

Es muy relevante prestar atención al aspecto ético del uso de la inteligencia artificial en la educación superior. Puede existir una línea muy delgada respecto a lo que es ético y no es ético en esta área. Sin embargo, en Panamá no se cuenta aún con regulaciones sobre este tema. Por esta razón, resulta vital que todas las entidades que forman parte del ecosistema educativo y que son afectadas por el aspecto ético del uso de la inteligencia artificial en la educación superior en Panamá puedan tomarlo en consideración y ser parte activa para construir un marco regulatorio al respecto. Algunas de estas entidades que podrían estar involucradas en este tema son las universidades,

centros educativos superiores, el Ministerio de Educación de la República de Panamá (MEDUCA), la Autoridad de Innovación Gubernamental (AIG), entre otros.

Por otro lado, un estudio sobre la educación superior en Panamá indica que “la participación en la educación terciaria está alcanzando una cobertura de 50% y que representa un crecimiento importante; sin embargo, todavía existe una brecha frente a países más desarrollados” (Reisberg, 2021, p.1). Este nivel de participación de los estudiantes en la educación superior resulta representativo, al ser un indicio de que un porcentaje de la población está interesado en mejorar sus oportunidades y adquirir más conocimientos.

2.3 Glosario

En el presente glosario, se encuentran algunos de los términos más utilizados de las herramientas de inteligencia artificial en la educación superior, como también aquellos términos que han sido utilizados durante el desarrollo del trabajo de investigación.

ChatBot

Un ChatBot se refiere a un desarrollo informático que tiene la capacidad de ser un “agente de conversación” automatizado con respuestas preprogramadas (Arredondo, 2020). En otras palabras, un ChatBot es un sistema de robot computacional, programado para dar respuestas estandarizadas a los humanos e interactuar con ellos de forma previamente estipulada por quienes desarrollaron el ChatBot.

Revolución 4.0

La revolución 4.0, o cuarta revolución industrial, se refiere a la adopción de nuevas tecnologías en toda su extensión e incluye la integración completa de los equipos y las comunicaciones. La base de la revolución 4.0 es la mecatrónica, de la cual la robótica es su principal producto. Esta sugiere la integración desde los sistemas electrónicos, mecánicos, instrumentos, dispositivos, máquinas, procesos, de manufactura y digitales, de manera total, según lo que se requiera (Carvajal, 2017).

LLMS

LLMS son las siglas que representan a un sistema llamado Large Language Model en su nombre original en inglés, o Gran Modelo de Lenguaje en español. Este sistema utiliza palabras de origen (*input*) y es capaz de predecir cuáles son las palabras con mayor posibilidad de que ocurran a continuación (*output*). Dichos sistemas tienen la habilidad de aprender estas posibilidades con base en la observación de gran cantidad de textos (Gobierto, 2023).

Big Data

La Big Data se refiere a la capacidad de las computadoras de “coleccionar, almacenar y analizar grandes cantidades de datos para identificar ineficiencias y cuellos de botella en la producción” (Carvajal, 2017).

Internet de las cosas industrial

El internet de las cosas industrial se refiere a la capacidad de “conexión industrial de internet en tiempo real de dispositivos, plantas, oficinas y compañías para compartir información” (Carvajal, 2017).

Procesamiento del lenguaje natural (PLN)

El procesamiento del lenguaje natural se refiere a la creación de “algoritmos y modelos que permiten a las máquinas aprender de los datos y mejorar su rendimiento a través de la experiencia, sin requerir programación explícita para cada tarea” (Bello y Martínez, 2023, p.1167).

Machine learning

Machine learning, o aprendizaje de máquina en español, se refiere a “la capacidad de las máquinas para comprender, interpretar y generar lenguaje humano de manera natural” (Bello y Martínez, 2023, p.1167).

Redes neuronales artificiales

Las redes neuronales artificiales fueron creadas con base en cómo funciona y está estructurado el cerebro humano. Es un tipo de algoritmo que aprende automáticamente y que se usa para tareas complejas, tales como: reconocer imágenes, traducir automáticamente y procesar la voz (Bello y Martínez, 2023, p.1167).

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la investigación

La investigación será de tipo descriptivo transversal.

Se realizará una investigación con un diseño cuantitativo no experimental, basado en datos cuantitativos secundarios del continente americano, en relación con los desafíos y beneficios de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior.

En la investigación no experimental se observa una situación que ya existe y que no ha sido provocada por el investigador que lleva a cabo el estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018).

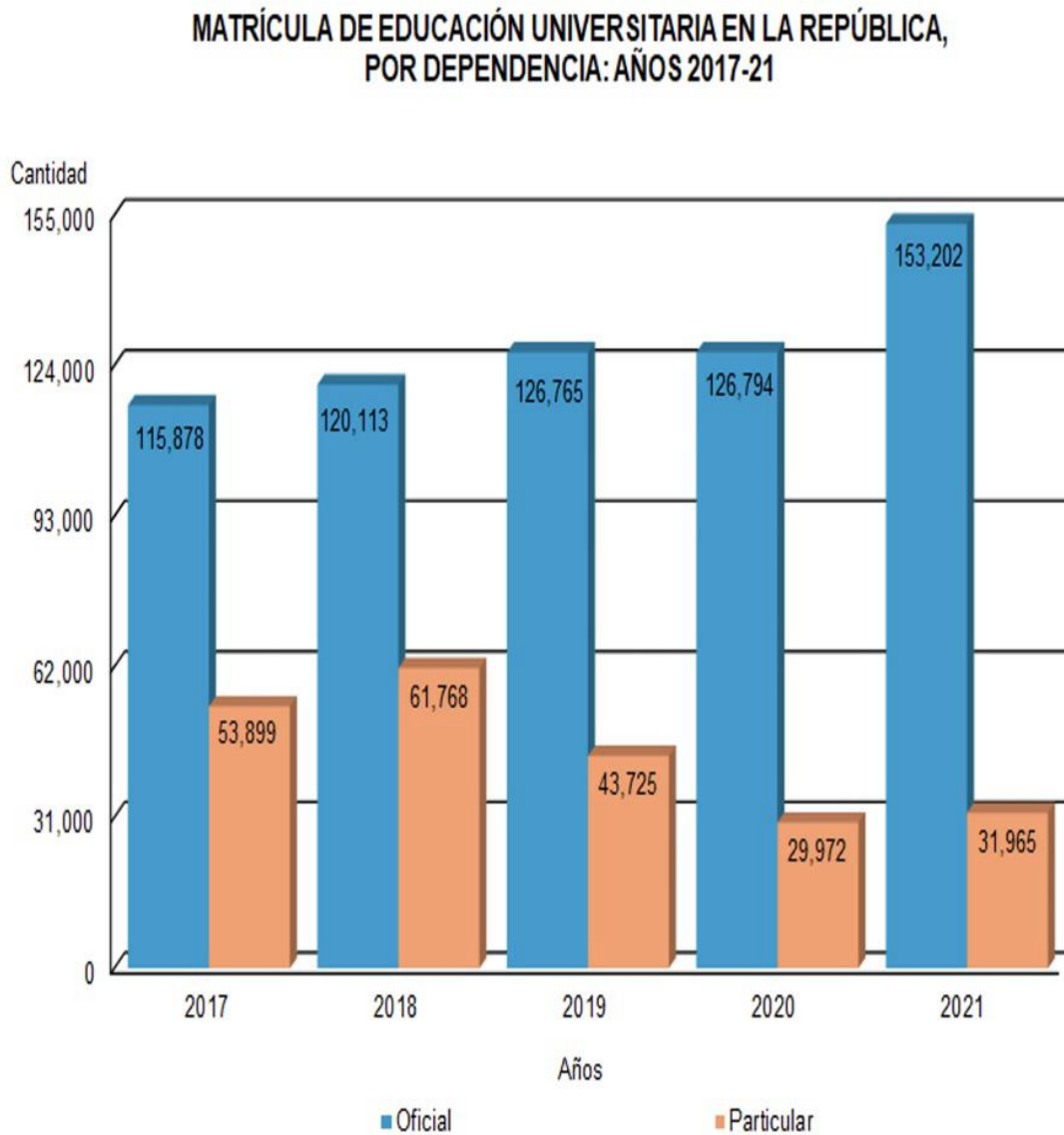
3.2. Población y/o muestra

La población de este estudio serían todos los estudiantes que se encuentran registrados en algún grado de educación superior en Panamá. Según el Instituto Nacional de Censo y Estadística, al año 2021 había 153 202 estudiantes matriculados en las diferentes universidades de la república (INEC, 2021, p.1). Este será el dato numérico que se utilizará en el estudio como número de población, toda vez que es el más actualizado de una fuente confiable.

A continuación, se puede ver una gráfica de la matrícula de educación universitaria en la república por dependencia, del año 2017-2021, sacada del estudio de educación superior realizado por el INEC de Panamá.

Figura 4

Matrícula de educación universitaria en la república, años 2017-21



Fuente: INEC (2021, p.1)

La muestra que se utilizará será de tipo no probabilística y fue elegida por conveniencia, dado que es el grupo de participantes que se encuentra dentro de la población, a la que la autora tiene acceso en este momento. Se ha elegido como muestra al grupo de

estudiantes de la Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, que egresará en julio de 2024, de la Universidad Latina de Panamá.

3.3. Variables

Las variables independientes son aquellas que pueden ser manipuladas por parte del investigador. Esta variable se establece para determinar cómo incide o cuáles son sus efectos en las variables dependientes. De esta manera, la variable independiente es la causa cuando se establece una relación entre variables (Zaens y Tinoco, 1999, p. 66).

Las variables dependientes son aquellas que se pueden observar y medir. Los efectos medibles y observables de estas son causados cuando interviene la variable independiente dentro de una situación controlada. Los datos que se obtienen de este ejercicio son analizados y presentados como resultados de la investigación (Zaens y Tinoco, 1999, p. 66).

Las variables que conforman esta investigación son:

Variable independiente: la inteligencia artificial.

Variable dependiente: educación superior en Panamá.

Se han determinado las variables de esta manera, dado que la inteligencia artificial es la que se manipulará para ver qué efecto tiene en la Educación Superior en Panamá, de acuerdo con las opiniones de los estudiantes de Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, cohorte 2024, de la Universidad Latina de Panamá.

Por lo tanto, al ser la educación superior en Panamá la variable que se va a medir, y con base en la cual se puede realizar un informe de resultados, es claro poder ver que para este estudio esta sería la variable dependiente, y la variable independiente sería la inteligencia artificial.

3.3.1 Definición conceptual de las variables

La definición conceptual de una variable se refiere a sus propiedades, de qué trata, su aspecto teórico y cualitativo; cómo se puede entender e interpretar, de manera conceptual.

Por lo tanto, se procederá a brindar una definición conceptual de la **variable independiente** de este proyecto de investigación: la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial (IA) es la capacidad de las computadoras para “usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano. Sin embargo, a diferencia de las personas, los dispositivos basados en IA no necesitan descansar y pueden analizar grandes volúmenes de información a la vez. Asimismo, la proporción de errores es significativamente menor en las máquinas que realizan las mismas tareas que sus contrapartes humanas” (Rouhiainen, 2018, p. 17).

De tal modo, la IA es un desarrollo tecnológico, que a través de la programación desarrollan sistemas computacionales que realizan tareas complejas, semejantes a los procesos de inteligencia humana.

En cuanto a la **variable dependiente**, educación superior en Panamá, cabe señalar lo siguiente:

Según un artículo de la educación superior de las Naciones Unidas, la IA brinda a las personas la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y habilidades, saber expresar de manera clara lo que piensan –verbalmente y a través de la escritura–, manejar conceptos y teorías no concretas y aumentar su entendimiento sobre su localidad y el mundo. Adicionalmente, ha sido probado que la educación superior aumenta la calidad de vida de las personas. Según los estudios, aquellas personas que han alcanzado un grado universitario tienen una vida productiva más larga, más acceso a servicios de salud, mejores costumbres de nutrición y salud, así como mayor estabilidad y seguridad

económica, en comparación con aquellas personas que obtienen un título escolar. También, las personas con un título universitario suelen tener más acceso al campo laboral y estabilidad laboral, comprenden más a su gobierno, tienen más disposición de servicio y liderazgo de sus comunidades, cuentan con más autoconfianza y tienen menor tendencia de involucrarse en actividades criminales y tener posibilidades de entrar a la cárcel (Naciones Unidas). Esta amplia y detallada definición de educación superior es genérica, no solo a nivel local, pero aplica también para la realidad panameña. Lo descrito aquí no es necesariamente cierto en su totalidad en todos los casos, dado que todas las realidades son diferentes. Sin embargo, en gran medida, obtener un grado académico de educación superior, en el área de preferencia o gusto de la persona, sí abre las puertas en Panamá.

3.3.2 Definición operacional de las variables

La definición operacional de una variable se refiere a los procesos que se manejen con dicha variable y cómo se llevará a cabo ese proceso. De tal modo, se procederá a brindar una definición operacional de la relación entre la **variable independiente** (la inteligencia artificial) y la **variable dependiente** (la educación superior en Panamá), de esta investigación.

Con el fin de apreciar de qué manera incide la variable independiente en la variable dependiente, se llevará a cabo una encuesta a los estudiantes de Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, cohorte 2024, de la Universidad Latina de Panamá. Esta permitirá consultar las opiniones de dichos estudiantes y que se pueda conocer la frecuencia de las respuestas, lo cual podrá dar indicios de la incidencia entre variables.

En la próxima materia de esta maestría, estadística, se podrá desarrollar más en detalle cuáles serán las herramientas estadísticas que se utilizarán para medir los resultados y poder hacer un análisis que, aunque no sea representativo, sí tenga validez con base en la transparencia del proceso de recabación y análisis de datos, lo cual podrá generar confiabilidad en el informe de resultados que se presentará.

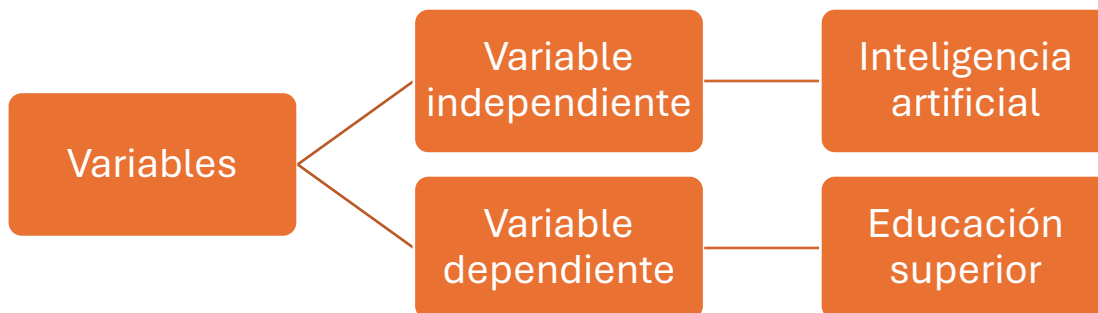
Cabe resaltar que algunos de los aspectos que se medirán son la cantidad de hombres y mujeres que tomaron la encuesta, su nivel de estudios, nivel de conocimiento del tema en cuestión, nivel de experiencia con el tema, incidencia en cuanto a las opciones de respuestas cerradas que se presenten, recomendaciones, entre otros.

También se ha tomado la sugerencia de buscar a un experto en el tema para entrevistarlo y robustecer el trabajo de investigación, incorporando las perspectivas y experiencias de dicho experto. Actualmente, se está explorando esa opción, buscando a un experto que pueda y esté dispuesto a participar en este estudio. De tomar esta vía, el diseño metodológico variaría a un diseño mixto.

3.3.3 Mapa de variables

Figura 5

Mapa de variables



Fuente: Elaboración propia (2024).

En la figura 5, se puede observar el mapa de variables que se utilizará en este trabajo de investigación, dada su importancia de dichas variables en el proceso investigativo.

3.4. Descripción de los instrumentos

Las técnicas de recolección de datos que se usarán para este estudio son el uso de datos secundarios cuantitativos y la encuesta como instrumento de recolección de datos no representativos.

3.4.1 Datos secundarios cuantitativos

En esta investigación se utilizan datos secundarios cuantitativos, principalmente basados en estudios del Instituto Nacional de Censo y Estadística de Panamá (INEC), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Latino Barómetro, entre otros. Cabe resaltar que incluir datos cuantitativos de Panamá y de la región latinoamericana al respecto de la inteligencia artificial en la educación superior hace un aporte macro al presente trabajo.

3.4.2 Encuesta no probabilística – no representativa

En este estudio, se realizó una encuesta no probabilística, no representativa, con una muestra elegida por conveniencia, a saber, los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, de la Universidad Latina de Panamá, cohorte 2024. Específicamente, el grupo que terminó materias en julio de 2024. Es importante destacar que la autora de este trabajo formó parte del grupo.

Esta muestra cuenta con 23 estudiantes que formaron parte de dicha maestría, a quienes se les envió una encuesta autoaplicable a través de Google Forms.

3.5. Recolección de la información

Los datos secundarios fueron recolectados mediante una investigación en la web, en particular a través de Google, Google Scholar y la base de datos de artículos académicos JSTOR.

La encuesta fue desarrollada en Google Forms y compartida a través del grupo de WhatsApp de los compañeros de la Maestría en Docencia Superior de la Universidad Latina de Panamá. Posteriormente, se revisaron las respuestas mediante la herramienta de análisis de datos de Google Forms y las gráficas que presenta.

Las encuestas fueron anónimas y se usaron los datos recolectados, únicamente para el fin del estudio de investigación que corresponde a esta tesina. Esta información se les dio a los participantes en la parte inicial de la encuesta.

3.6. Tratamiento de la información

La información recolectada ha sido tratada con la mayor ética. Cabe aclarar que la data recolectada en las encuestas solo se utilizará con el fin del desarrollo de este estudio de investigación. Se guardarán las respuestas de las encuestas en la nube de Google Forms, por un periodo máximo de un año y se guardarán por el mismo tiempo en la computadora de la autora.

Los datos de identificación personal no fueron solicitados a los participantes de la encuesta, por lo que la anonimidad está totalmente asegurada para los sujetos de este estudio. Adicionalmente, no se ha solicitado ninguna información personal con la que los participantes puedan ser identificados individualmente, y las opiniones que han compartido son parte de su criterio personal, y se tomarán como tales, dando cabida a esta encuesta no probabilística – no representativa.

CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Instrumento n.º1

Panamá tiene una población de 4 408 581, con \$14 617,60 de producto interno bruto (PIB) per cápita, del cual el 0.15% es utilizado para temas de innovación y desarrollo. En cuanto al Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial de la CEPAL, entre 12 países analizados, Panamá se encuentra en la posición número 9 en el *ranking* (2024, p. 226). Esto quiere decir que existe amplio espacio para mejorar la posición de Panamá con respecto al uso de la inteligencia artificial.

Es importante también notar que, según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Panamá contaba con 808 557 clientes suscritos al servicio de internet residencial al año 2023 (Comunicaciones, 2023). Con este número, se puede tener una idea aproximada de la penetración de internet a nivel residencial en la República de Panamá. Sin embargo, todavía hay una gran cantidad de residencias que no cuentan con ese servicio.

Cabe destacar que Panamá contaba con 2 992 millones de usuarios de internet al año 2021, y un total de 6 889 millones de teléfonos celulares al año 2022. El 90% de las comunicaciones se llevan a cabo por medio del teléfono móvil (CIA, 2022, p.1). Esto significa que casi tres cuartas partes de los ciudadanos de la república tienen acceso a internet, lo cual indica que la penetración de internet a nivel de individuo es relativamente alta. Adicionalmente, en cuanto a la cantidad de celulares que existen, se podría inferir que es bastante común que un ciudadano tenga más de un celular.

Estos indicadores cuantitativos arrojan el escenario macro de Panamá en lo que respecta al uso de las herramientas de inteligencia artificial. Se puede resaltar que la República de Panamá tiene un PIB por arriba del promedio en la región, lo cual indicaría que el ciudadano promedio tiene mayor poder adquisitivo que ciudadanos de otras repúblicas

en la región latinoamericana. Al ser este el caso, y al contar con una penetración de internet a nivel de individuo medianamente alta, es factible que el ciudadano promedio pueda tener acceso al uso de las herramientas de inteligencia artificial, en la educación superior de Panamá.

A continuación, se entrará en el detalle del instrumento de investigación empírica 2 de este estudio, la encuesta no probabilística – no representativa.

4.2 Instrumento n.º 2

En este estudio, se utilizó la encuesta empírica como instrumento de recolección de datos. La encuesta realizada fue no probabilística, no representativa y fue elegida por conveniencia.

El muestreo comprendió al grupo de Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, cohorte 2024, que termina el programa académico en julio de 2024. Esta muestra estuvo compuesta por 23 estudiantes y se obtuvieron 16 respuestas.

La encuesta contó con 17 preguntas, de las cuales: 4 fueron demográficas, 8 fueron de escala Likert, 3 de escoger la mejor respuesta y 2 de preguntas abiertas.

Las temáticas principales que orientaron las preguntas de la encuesta fueron: conocimiento de herramientas de inteligencia artificial, percepción de la inteligencia artificial en la educación superior en Panamá y la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

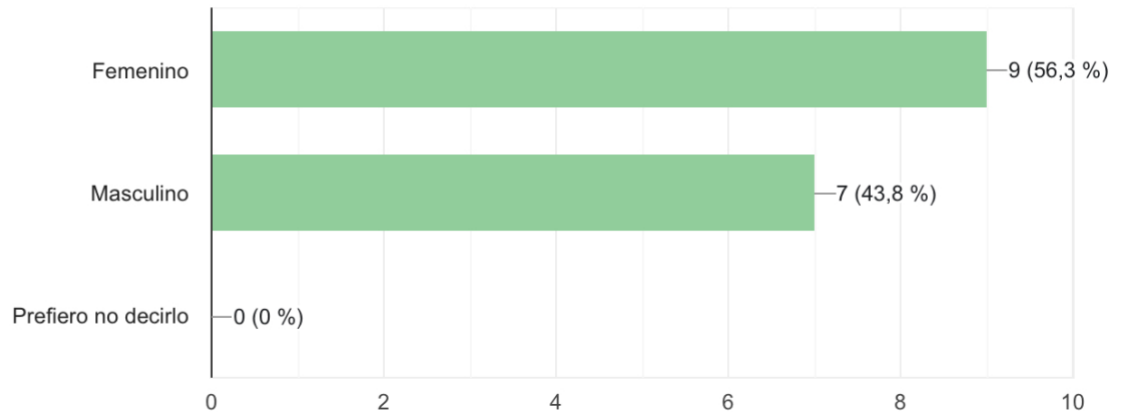
A continuación se detallará el resultado de cada pregunta a través de una gráfica, tabla y un breve análisis en cada caso.

Gráfico 1

Datos demográficos de género

1. ¿Con qué género se identifica?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 1

Datos demográficos de género

Género	Cantidad
Femenino	9
Masculino	7
Prefiero no decirlo	0
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

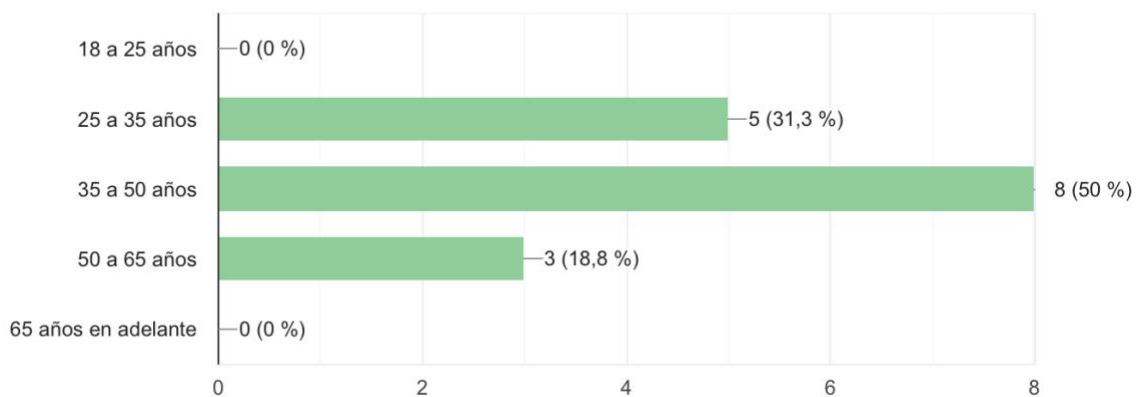
En el gráfico 1, se puede ver que más mujeres que hombres participaron en el estudio, con 56% de los participantes siendo mujeres y 43.8%, hombres.

Gráfico 2

Datos demográficos de edad

2. ¿En qué rango de edad se encuentra?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 2

Datos demográficos de edad

Rango de edad	Cantidad
18 a 25 años	0
25 a 35 años	5
35 a 50 años	8
50 a 65 años	3
65 años en adelante	0
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

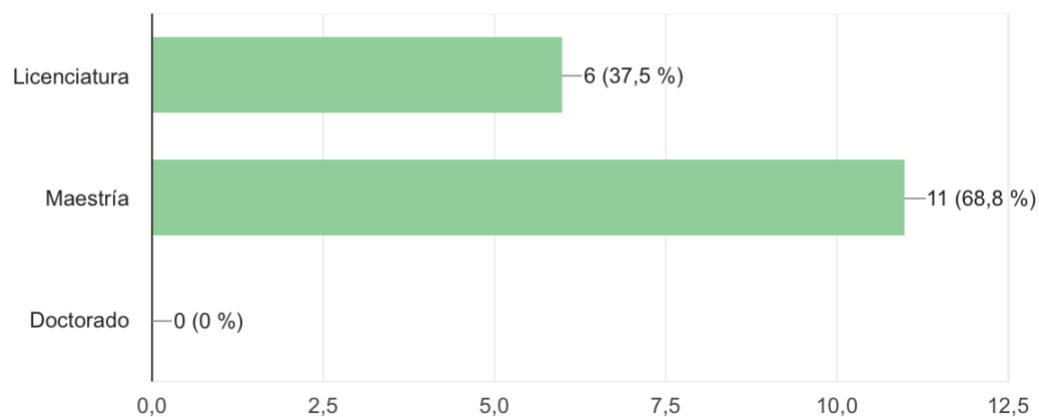
En el gráfico 2, se puede ver que la mayoría de los participantes del estudio está en un rango de edad que oscila entre los 35 a 50 años edad, dado que el 50% de los participantes se identificaron con este rango.

Gráfico 3

Nivel de estudios

3. ¿Cuál es su nivel de educación?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 3

Nivel de estudios

Nivel de estudios	Cantidad
Licenciatura	6
Maestría	11
Doctorado	0
TOTAL	17

Fuente: Elaboración propia (2024).

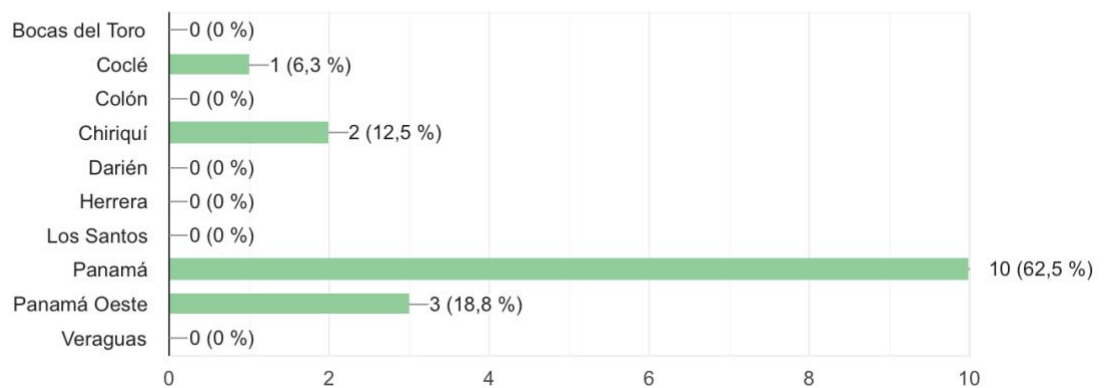
En el gráfico 3, se muestra que el 68.8% de los encuestados cuenta con un grado universitario de maestría y el restante 37.5% de los participantes, con licenciatura.

Gráfico 4

Datos geográficos

4. ¿En qué provincia reside?:

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 4

Datos geográficos

Provincia	Cantidad
Bocas del Toro	0
Coclé	1
Colón	0
Chiriquí	2
Darién	0
Herrera	0
Los Santos	0
Panamá	10
Panamá Oeste	3
Veraguas	0
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

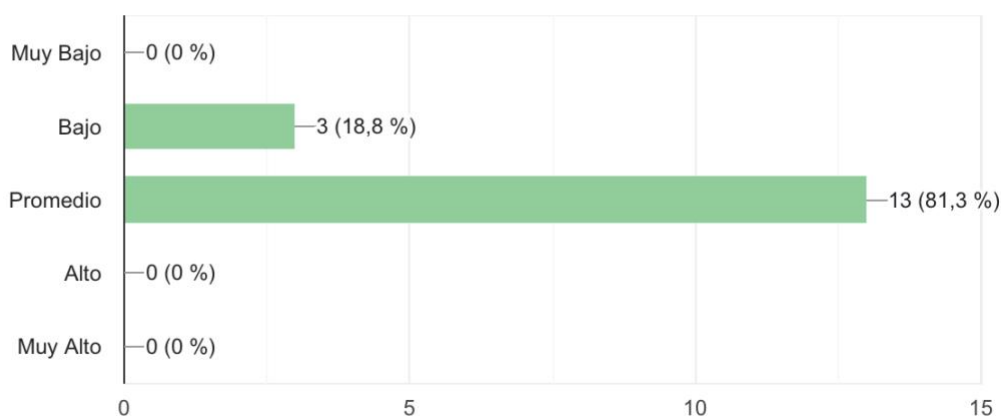
En el gráfico 4, se muestra que la mayoría de los participantes reside en la provincia de Panamá. Sin embargo, en menor medida también hay encuestados que residen en Coclé, Chiriquí y Panamá Oeste.

Gráfico 5

Nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial

5. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la inteligencia artificial en la educación superior de Panamá?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 5

Nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial en Panamá

Nivel de conocimiento sobre IA en Panamá	Cantidad
Muy bajo	0
Bajo	3
Promedio	13
Alto	0
Muy alto	0
TOTAL	

Fuente: Elaboración propia (2024).

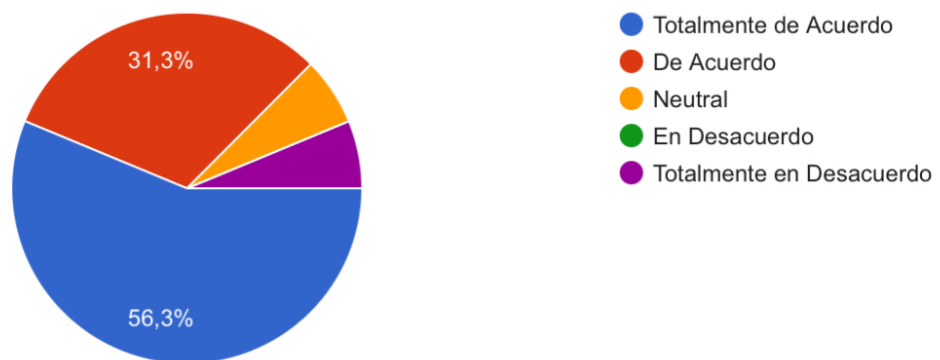
En el gráfico 5, se muestra que el 18.8% de los encuestados cuenta con un nivel bajo de conocimientos del tema. Por otro lado, el 81.3% considera que su conocimiento sobre el tema de inteligencia artificial en la educación superior en Panamá es promedio.

Gráfico 6

Percepción de la IA como beneficio en la educación superior en Panamá

6. ¿Considera usted que la inteligencia artificial es un beneficio para la educación superior en Panamá?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 6

Percepción de la IA como beneficio en la educación superior en Panamá

Percepción – IA como beneficio en la educación superior en Panamá	Cantidad
Totalmente de acuerdo	9
De acuerdo	5
Neutral	1
En desacuerdo	0
Totalmente en desacuerdo	1
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

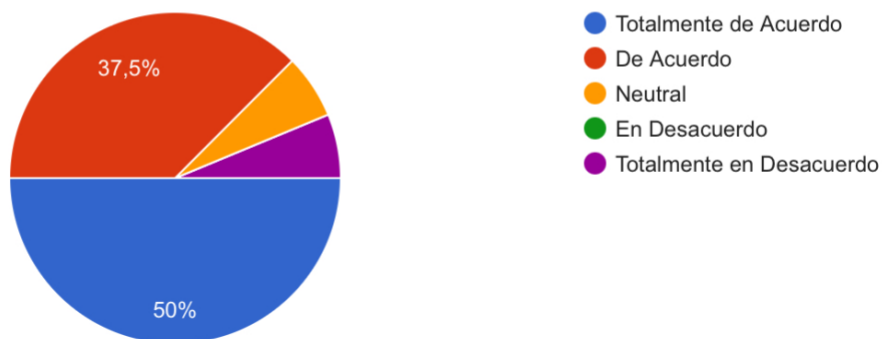
El gráfico 6 denota que la mayoría de los encuestados (56.3%) está totalmente de acuerdo y el 31.3% está de acuerdo con que la IA es un beneficio para la educación superior en Panamá.

Gráfico 7

Percepción de la IA 2

7. ¿Considera usted que la inteligencia artificial es un desafío para la educación superior en Panamá?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 7

Percepción de la IA como desafío en la educación superior en Panamá

Percepción – IA como desafío en la educación superior en Panamá	Cantidad
Totalmente de acuerdo	8
De acuerdo	6
Neutral	1
En desacuerdo	0
Totalmente en desacuerdo	1
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

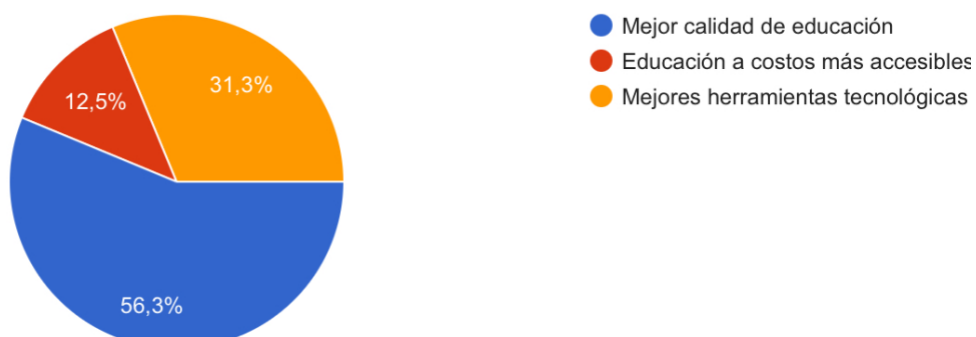
El gráfico 7 muestra que el 50% de los sujetos de estudio está totalmente de acuerdo con el tema y el 37.5% está de acuerdo con que la inteligencia artificial es un desafío para la educación superior en Panamá.

Gráfico 8

Percepción de los beneficios de la IA

8. ¿Cuál considera usted que podría ser el mayor beneficio que la inteligencia artificial brinda a la educación superior en Panamá?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 8

Percepción de los beneficios de la IA

Percepción de beneficios	Cantidad
Mejor calidad de educación	9
Educación a costos más accesibles	2
Mejores herramientas tecnológicas	5
Total	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

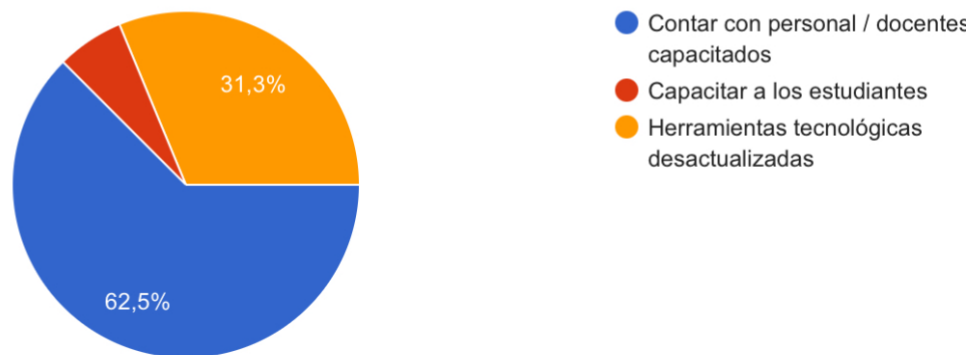
El gráfico 8 denota que el 56.3% de los participantes piensa que el mayor beneficio que la inteligencia artificial brinda a la educación superior en Panamá es mejor calidad de educación; el 31.3%, mejores herramientas tecnológicas y el 12.5%, educación a costos más accesibles.

Gráfico 9

Percepción de los desafíos de la IA

9. ¿Cuál considera usted que podría ser el mayor desafío que la inteligencia artificial brinda a la educación superior en Panamá?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 9

Percepción de los desafíos de la IA

Percepción de los desafíos de la IA	Cantidad
Contar con personal / docentes capacitados	10
Capacitar a los estudiantes	1
Herramientas tecnológicas desactualizadas	5
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

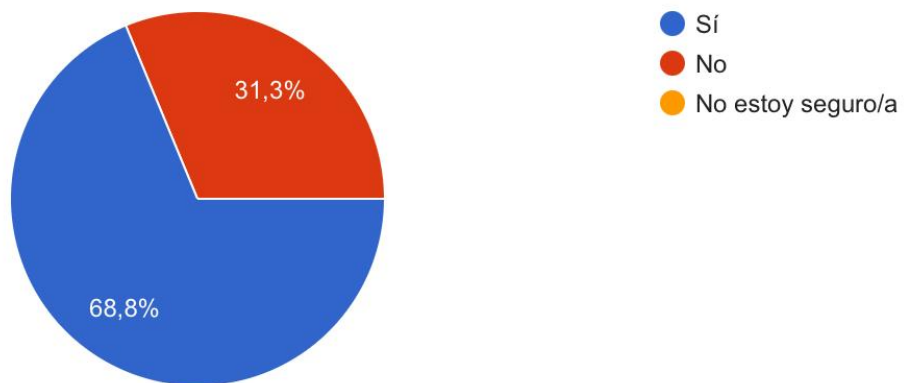
El gráfico 9 muestra que el 62.5% de los participantes considera que el mayor desafío de la IA en la educación superior en Panamá es contar con personal / docentes capacitados; el 31.3% considera que son las herramientas tecnológicas desactualizadas; y un 6.2% cree que es capacitar a los estudiantes.

Gráfico 10

Uso de herramientas de IA

10. ¿Ha utilizado ChatGPT u otras herramientas de inteligencia artificial en un contexto educativo?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 10

Uso de herramientas de IA

Uso previo de herramientas de IA	Cantidad
Sí	11
No	5
No estoy seguro	0
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

En el gráfico 10, se puede ver que el 68.8%, es decir, la mayoría de los participantes del estudio, sí ha usado ChatGPT u otras herramientas de inteligencia artificial en el contexto educativo, versus 31.3% que indican no haber usado dichas herramientas.

Tabla 11

Herramientas de IA

11. De haber utilizado otras herramientas de Inteligencia Artificial, por favor menciónelas a continuación:

7 respuestas

Genbeta
Camba
Copilot
solamente esta
Chapt GPT
Ninguno
Canva

Fuente: Elaboración propia (2024).

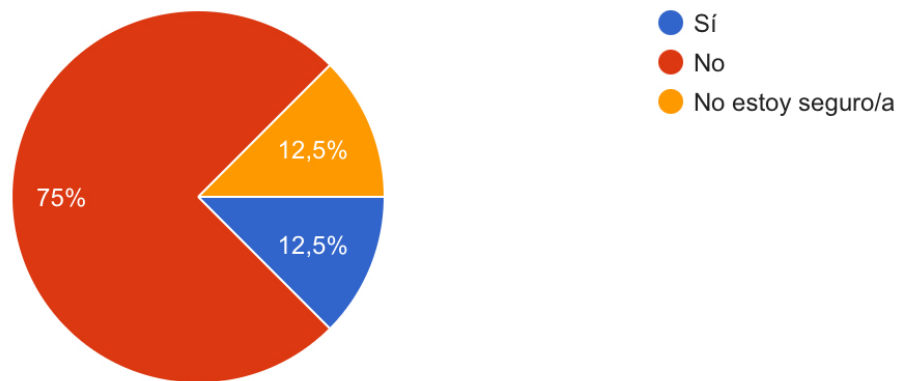
En esta tabla, se pueden ver las herramientas de IA adicionales a ChatGPT que los participantes del estudio han utilizado.

Gráfico 11

Conocimiento de LLMS

12. ¿Conoce las herramientas de LLMS (modelo de lenguaje extenso)?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 12

Conocimiento de LLMS

Conocimiento previo de herramientas de LLMS	Cantidad
Sí	2
No	12
No estoy seguro	2
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

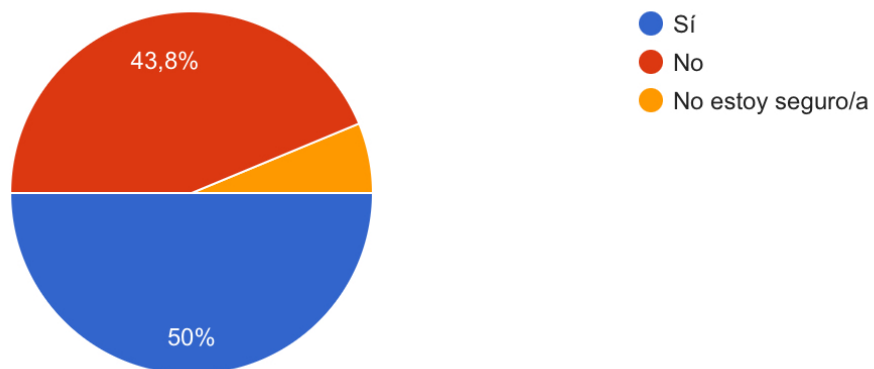
En el gráfico 11, se nota que el 75% de los encuestados indica que no conoce las herramientas de LLMS versus el 12.5% que no están seguros y el restante 12.5%, que informan sí conocerlas.

Gráfico 12

Experiencia con realidad virtual en contexto educativo

13. ¿Ha tenido experiencias con herramientas de realidad virtual en un contexto educativo?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 13

Experiencia con realidad virtual en contexto educativo

Experiencia con realidad virtual en contexto educativo	Cantidad
Sí	8
No	7
No estoy seguro	1
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

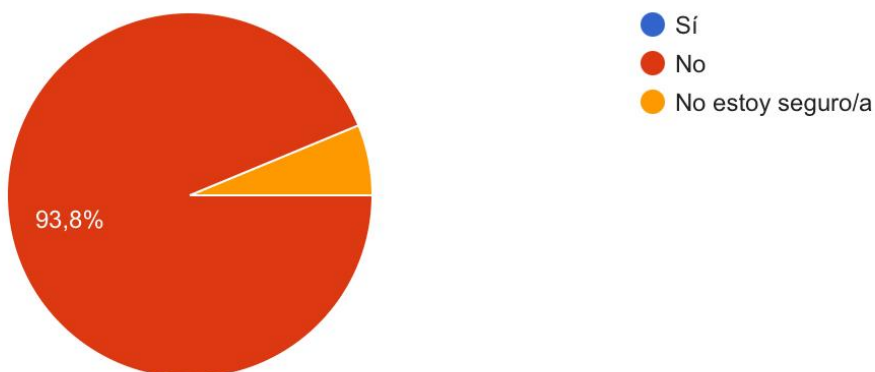
En el gráfico 13, se aprecia que la mitad de los encuestados menciona haber tenido experiencia con herramientas de realidad virtual en el contexto educativo, un 43.8% indica no haber tenido dicha eperiencia y un 6.3%, informa no estar seguro.

Gráfico 13

Reglamentación de la IA

14. ¿Conoce si en Panamá existe alguna reglamentación al respecto del uso de la inteligencia artificial en la educación superior?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 14

Reglamentación de la IA

Reglamentación de la IA	Cantidad
Sí	1
No	15
No estoy seguro	0
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

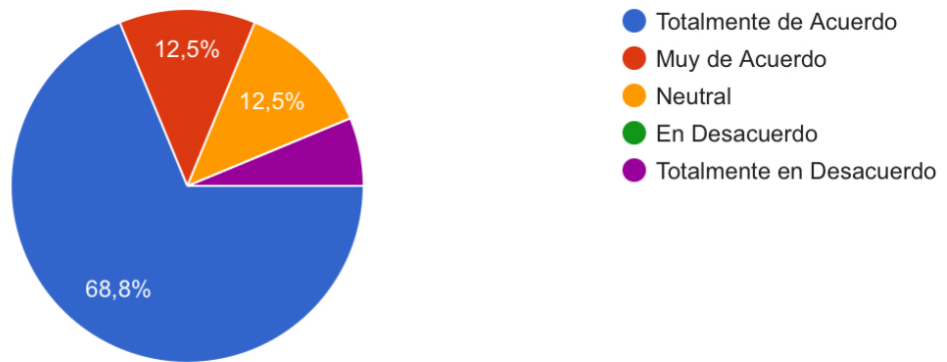
En el gráfico 14, se ve que el 93.8% de los participantes no conoce reglamentación de la IA y el 6.2% indica que sí la conoce.

Gráfico 14

Uso de la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje

15. ¿Estaría de acuerdo con que el uso de la inteligencia artificial por parte del docente en su clase puede mejorar la experiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje?

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 15

Uso de la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje

Uso de la IA por parte del docente mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje	Cantidad
Totalmente de acuerdo	11
De acuerdo	2
Neutral	2
En desacuerdo	0
Totalmente en esacuerdo	1
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

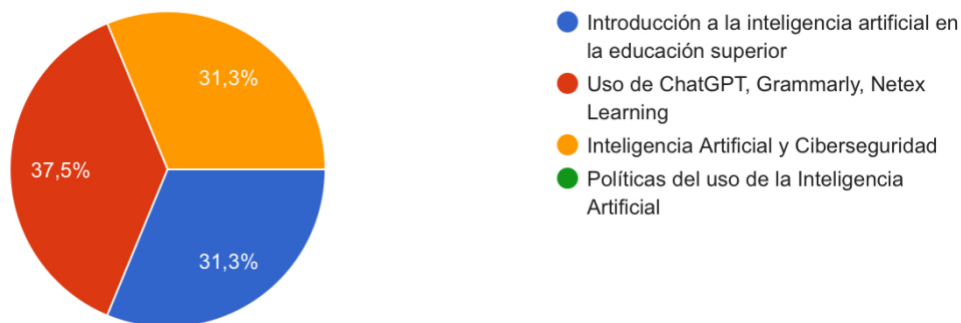
En el gráfico 15, se puede ver que el 68.8% de los participantes está totalmente de acuerdo en que el uso de la IA por parte del docente mejora el proceso de enseñanza aprendizaje, un 12.5% está de acuerdo, otro 12.5% se mantiene neutral ante esta afirmación y un 6.3% está totalmente en desacuerdo.

Gráfico 15

Preferencias para taller de IA

16. ¿Sobre qué herramientas o conceptos de la inteligencia artificial en la educación superior en Panamá le gustaría recibir un taller?:

16 respuestas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 16

Preferencias para taller de IA

Preferencias para taller de IA	Cantidad
Introducción a la IA en en la educación superior	5
Uso de ChatGPT, Grammarly, Netex Learning	6
IA y ciberseguridad	5
Políticas del uso de la IA	0
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia (2024).

En el gráfico 16, se nota que las herramientas y conceptos de IA sobre los que los estudiantes les gustaría recibir un taller son: al 37.5%, sobre el uso de ChatGPT, Grammarly, Netex Learning; al 31.3%, sobre IA y ciberseguridad; y al restante 31.3%, sobre una introducción a la IA en la educación superior.

Tabla 17

Comentarios adicionales

17. De tener algún comentario adicional, favor detallarlo a continuación:

El tema está ganando mucha relevancia para cualquier ámbito o situación de la vida cotidiana.
Es muy interesante saber del tema ya que la tecnología está avanzando, es bueno que los docentes estén capacitados para un mejor desarrollo en el aprendizaje de los estudiantes.
La IA es la puerta a tutores virtuales.
Falta más docencia sobre inteligencia artificial.

Fuente: Elaboración propia (2024).

En esta tabla, se pueden ver los comentarios adicionales de los participantes, que resultan pertinentes para efectos del presente trabajo.

4.3 Prueba de hipótesis

Para este estudio, se eligió el tipo de hipótesis nula – alternativa, lo cual se explica seguidamente.

La hipótesis alternativa: la mayoría de los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, de la Universidad Latina, cohorte 2024, considera que hay más beneficios que desafíos en el uso de la inteligencia artificial en la educación superior en Panamá.

La hipótesis nula: la mayoría de los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, de la Universidad Latina, cohorte 2024, consideran que no hay más beneficios (hay más desafíos), en el uso de la inteligencia artificial en la educación superior en Panamá.

Siguiendo la lógica de esta hipótesis, se realizó la prueba de hipótesis T de Student. A continuación se muestra el cálculo de esta, llevado a cabo en Excel.

Tabla 18

Escala de Likert para las preguntas 6 y 7

Sujeto	Pregunta 6	Pregunta 7
1	4	5
2	5	5
3	5	5
4	5	5
5	5	5
6	3	3
7	4	4
8	4	5
9	5	4
10	5	4
11	5	5
12	4	4
13	5	5
14	4	4
15	5	4
16	5	1

Fuente: Elaboración propia (2024).

En esta tabla, se tabularon y valoraron en escala Likert las respuestas de las preguntas de la encuesta 6 y 7. La pregunta 6 buscaba comprobar la hipótesis y la pregunta 7 buscaba negarla.

Tabla 19

Herramientas estadísticas

Media	4.5625	4.25
Mediana	5	4.5
Moda	5	5
SD	0.629153	1.06458
Varianza	0.395833	0.40952
Ttest	0.144741	

Fuente: Elaboración propia (2024).

En la Tabla 19 se aprecia el cálculo de las herramientas estadísticas de media, mediana, moda y desviación estandar, y varianza, para las respuestas de la pregunta 6 y 7 de forma correspondiente.

Así mismo, al final se ve el cálculo del valor de la prueba T de Student. Este arroja un valor de 0.144 y, tomando en cuenta que de 0 a 0.5 el valor en este tipo de prueba se considera significativo, siguiendo este modelo se puede decir que a través de la prueba T de Student se ha comprobado la hipótesis del estudio de investigación.

Finalmente, es importante mencionar que se eligió hacer esta prueba de hipótesis y no otras, dado que esta prueba es especial para muestras pequeñas y no probabilísticas de menos de 30 encuestados, lo cual está de acorde con el diseño de este estudio.

4.4 Prueba de confiabilidad – Alpha de Cronbach

En este punto, se realizó la prueba de confiabilidad de Alpha de Cronbach. Para llevarla a cabo, se tomaron en cuenta las 8 preguntas en escala de Likert y se valoraron del 1 al 5, partiendo desde el 1 (Totalmente en desacuerdo o no), al 5 (Totalmente de acuerdo o sí).

Tabla 20

Alpha de Cronbach

ID	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 10	Pregunta 12	Pregunta 13	Pregunta 14	Pregunta 15	Total	
1	3	4	5	1	3	5	1	5	28	
2	3	5	5	5	1	5	1	5	32	Alpha
3	3	5	5	5	1	5	1	5	33	0.85
4	2	5	5	1	1	1	1	5	25	
5	3	5	5	1	1	5	1	5	31	
6	3	3	3	1	1	1	1	3	22	
7	3	4	4	5	1	1	1	5	31	
8	3	4	5	1	1	1	1	3	27	
9	3	5	4	5	1	1	1	5	34	
10	3	5	4	5	1	3	1	4	36	
11	2	5	5	5	1	1	1	5	36	
12	3	4	4	5	3	5	1	4	41	
13	3	5	5	5	5	1	1	5	43	
14	3	4	4	5	5	5	1	5	46	
15	3	5	4	5	1	5	1	5	44	
16	2	5	1	5	1	5	3	1	39	
									51.06667	
Variaza	0.1625	0.395833	1.133333	3.6666667	2.0666667	3.9833333	0.25	1.3166667	12.975	

Fuente: Elaboración propia (2024).

Para llevar a cabo esta prueba, se realizó con la fórmula a través del programa Excel, sacando el total de puntos por cada participante y luego la varianza de ese total. A su vez, se sacó la varianza por cada pregunta, para poder tener la suma total de las varianzas individuales.

Con estos valores, siguiendo la fórmula de Alpha de Cronbach, el resultado arrojado es de 0.85. Este número, al ser positivo, indica que existe confiabilidad en el estudio, dado que se considera que entre 0 y 1 es un estudio que se encuentra en un rango confiable y al estar el número arrojado más cerca del 1, indica que hay mayor confiabilidad.

CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Introducción de la propuesta

La inteligencia artificial (IA) es una herramienta que ha calado en la educación superior, desde el uso de plataformas de educación virtual, aplicaciones de IA de búsqueda de información, hasta el uso de realidad virtual en la docencia para simular situaciones reales en las cuales el estudiante puede poner en práctica lo que está aprendiendo.

Es un tema vasto y amplio, y existe una necesidad de que los docentes y estudiantes se capaciten en este tema. Por ello, a través de este documento, se presenta una propuesta para el desarrollo de un taller sobre los beneficios y desafíos de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior.

En las próximas secciones de esta propuesta, se presentará: la fundamentación, la justificación, los objetivos, el análisis costo beneficio, la implementación, el cronograma y el presupuesto para implementarla.

5.2. Fundamentación de la propuesta

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) indica que “Panamá se encuentra en una condición favorable para impulsar la IA; cuenta con condiciones para aprovechar su relativamente alta productividad científica en IA y transmitir esta fortaleza a otros ámbitos del ecosistema” (Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial – Panamá, 2024,226). Esto quiere decir que Panamá se encuentra en un punto estratégico desde donde se puede apalancar para utilizar las herramientas de inteligencia artificial a su favor, y esto es un argumento que aplica totalmente para el ámbito de la educación superior.

En este sentido, se ha tomado en cuenta también como fundamentación la importancia que le han otorgado los participantes del estudio a que los docentes se capaciten en las

herramientas de IA, dado que el 62.5% ha considerado que contar con docentes capacitados sobre estas herramientas es el principal desafío de la IA en la educación superior, lo cual es también un área de oportunidad a mejora.

Adicionalmente, esta propuesta también considera que el 51.5% de los encuestados ha considerado que el principal beneficio de las herramientas de la IA en la educación superior en Panamá es mejorar la educación.

5.3. Justificación de la propuesta

Esta propuesta se basa en la necesidad que se ha evidenciado al realizar la encuesta a los estudiantes de Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, de la Universidad Latina de Panamá, grupo 2024, de contar con docentes capacitados y de, a su vez, capacitar a los estudiantes en el tema de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior panameña.

El 68.8% de los encuestados consideró que el uso de herramientas de IA por parte del docente mejora la experiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. El punto de vista de dichos participantes, quienes se preparan para ser docentes, complementado con datos cuantitativos secundarios –como el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial de la CEPAL y la parte teórica desarrollada en los primeros capítulos de este proyecto de investigación– han expuesto la importancia de que tanto docentes como estudiantes puedan empoderarse de estas herramientas, para potenciar su uso a su favor y estar preparados para enfrentar la realidad del mundo actual, que es altamente tecnológica.

5.4. Objetivos de la propuesta

A continuación, se presentarán el objetivo general y los objetivos específicos de esta propuesta.

5.4.1 Objetivo general

El objetivo general es realizar una propuesta para la realización de un taller sobre los beneficios y desafíos de la inteligencia superior en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior.

5.4.2 Objetivos específicos

- Dar a conocer las herramientas de inteligencia artificial utilizadas en la educación superior.
- Explicar los conceptos de inteligencia artificial utilizados en la educación superior.
- Exponer los principales beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en la educación superior e incitar al análisis y participación activa de los estudiantes en este tema.

5.6. Implementación de la propuesta

La propuesta para la realización del taller tiene la intención de ser implementada en la Universidad Latina de Panamá. Se ha considerado que tanto docentes como estudiantes se pueden beneficiar de un taller de este tipo, por las razones expuestas con anterioridad en este trabajo. Sin embargo, se sugiere empezar brindando este taller a los docentes, y luego pasar a una segunda etapa, en la que se capacite a los estudiantes.

5.7. Cronograma de actividades

El taller se llevará a cabo durante un periodo de 4 horas de 8:00 a.m. a 12 medio día y el tiempo se distribuirá de la siguiente manera.

Horario	Tema
7:30 – 8:00 a.m	Bienvenida
8:00 – 8:45 a.m	Introducción: La educación superior en la era de la inteligencia artificial.

8:45 – 9:30 a.m	Herramientas de la inteligencia artificial para la educación superior.
9:30 -10:00 a.m.	<i>Coffee break y Networking</i>
10:00 -10:45 a.m.	Beneficios de la inteligencia artificial en la educación superior.
10:45 a.m. – 11:30 a.m.	Desafíos de la inteligencia artificial en la educación superior
11:30 a.m – 12 m.d	Conclusiones

5.8 Presupuesto de implementación de la propuesta

Tabla 21

Presupuesto de implementación de la propuesta

Detalle	Cantidad	Precio
Honarios	1	\$500
<i>Coffee break</i>		\$50
Total		\$550

Según lo que se puede apreciar en la Tabla 1, el presupuesto para la implementación de esta propuesta es de 550 balboas. Este incluye los honorarios del experto en el tema y 50 balboas de un *coffee break* que se les ofrecería a los asistentes al taller. No se ha considerado ningún gasto adicional, dado que no se imprimirá ningún documento y se ha contemplado proponer impartirlo dentro de la Universidad Latina, por lo que no habría costo de alquiler de un espacio.

5.9 Análisis costo beneficio de la propuesta

Para realizar el análisis de costo beneficio de esta propuesta, se utilizará la fórmula de costo beneficio, en la que se divide los beneficios netos entre los costo de inversión, lo que da como resultado el valor de costo beneficio.

Beneficios netos / Costo de inversión= Valor costo beneficio

Para calcular los beneficios netos, se tomará a consideración que el costo para asistir al taller por persona sea de 50 balboas y el taller esté diseñado para impartirse a un máximo de 30 personas a la vez, lo cual supondría un beneficio neto de precio por cantidad de personas = 50 balboas x 30 personas = 1500 balboas.

En cuanto al costo de inversión, en este caso serían los honorarios del experto para impartir el taller y se toma en cuenta unos honorarios de 500 balboas.

Esto quiere decir que:

Beneficios netos / costo de inversión = valor costo beneficio, sería igual a

$$\$1500 / \$500 = 3$$

Finalmente, al ser el valor costo beneficio positivo, se puede decir que sí habría una ganancia y que se estaría recibiendo en beneficios netos 3 veces el costo de inversión.

Conclusiones

Este estudio ha tenido como eje central responder a la pregunta de investigación, es decir, si los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior, modalidad virtual, grupo 2024 de la Universidad Latina de Panamá consideran que hay más beneficios que desafíos en el uso de las herramientas de inteligencia artificial (IA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior en Panamá. En la búsqueda de esta respuesta, se ha ido desarrollando una investigación donde se ha podido ver cómo este tema viene siendo estudiado por académicos desde hace varios años ya, cómo se ha implementado en otros lugares, el contexto cuantitativo macro del tema en Panamá y la opinión de los participantes del estudio.

Es por esto que es importante mencionar aquí que el 56.3% de los estudiantes encuestados considera que la inteligencia artificial (IA) es un beneficio para la educación superior en Panamá, y que la prueba T de Student arrojó un resultado de 0.14, lo que se encontraría en un rango significativo (0-0.5). Así, la hipótesis alternativa de este estudio es aceptada.

A su vez, la encuesta ha mostrado que según la opinión de los participantes, los docentes deben recibir más capacitación sobre las herramientas de IA y, dado que el 81% de los encuestados identifica su conocimiento sobre este tema como promedio, se puede inferir que no solo existe la necesidad de capacitar a los docentes, sino a los estudiantes también, dado que los participantes fueron estudiantes de la Maestría en Docencia Superior de la Universidad Latina de Panamá.

Finalmente, se resalta que el 56% de los encuestados indicó que piensa que el mayor beneficio de la IA es obtener una mejor calidad de educación en Panamá, lo que acentúa la importancia de este tema. En cuanto a los desafíos, el 62% de los participantes consideró que el mayor desafío de la IA en la educación superior en Panamá es contar con docentes capacitados, por lo que se recalca lo crucial que es esto para que realmente se pueda sacar el mayor provecho de estas herramientas, y que la educación superior

de Panamá pueda ser competitiva en un mundo globalizado, donde ya casi no existen fronteras al momento de escoger programas educativos.

Recomendaciones

Panamá es un país con un gran potencial para el uso de herramientas tecnológicas. Según los datos presentados en la parte de los datos cuantitativos secundarios, el instrumento de investigación 1, se pudo ver que las tres cuartas partes de la población cuenta con acceso a internet, por lo que se recomienda que la educación superior de Panamá pueda apalancarse de esto y explotar las posibilidades que esto representa.

En cuanto a lo expresado por los participantes del estudio, se recomienda capacitar a los estudiantes en temas tales como: una introducción al uso de las herramientas de inteligencia artificial en la educación superior; uso de herramientas de inteligencia artificial, tales como ChatGPT, Grammarly, Netex Learning; y sobre el tema de inteligencia artificial y la ciberseguridad.

Adicionalmente, se refuerza la importancia de que las instituciones educativas contemplen dentro de sus planificación que los docentes reciban capacitación sobre las herramientas de inteligencia artificial en la docencia superior.

También se recomienda tomar como referencia las experiencias de éxito y mejores prácticas de otros países al utilizar estas herramientas en la educación superior. En el presente estudio se ha compartido una de Estados Unidos sobre el uso de la realidad virtual, en programas educativos en el área de negocios.

Finalmente, la autora está consciente de que los cambios no son fáciles, y el uso de las nuevas herramientas de inteligencia artificial vendrá con nuevos retos, pero esto no es razón para no asumirlos como nuevas oportunidades, y ser capaces de adaptarse para descubrir, quizás, nuevas y mejores formas de enseñar, y de comunicación con estudiantes. Estos, al ser parte de nuevas generaciones que han nacido con el uso de la tecnología como parte de su normalidad, poseen una gran facilidad para utilizar y aprender las herramientas tecnológicas que sigan desarrollándose.

Referencias

- Arredondo, C. (2020). Tesis para optar por el grado académico de Magistra en Integración e Innovación Educativa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Pontificia Universidad Católica del Perú, 30.
- Bello, L. et al. (2023). Inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Maestro y Sociedad*, 1165.
- Carvajal, H. (2017). La Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0 y su impacto en la Educación Superior en Ingeniería en Latinoamérica y el Caribe. Universidad Antonio Nariño, Colombia, 1-2.
- CIA. (2022). The World Factbook. Explore all Countries - Panama. Central America and the Caribbean. <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/panama/#communications>
- Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial. (2024). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 226.
- INEC. (2023). Comunicaciones. Clientes suscritos al servicio de internet en la república según clase de cliente. Años: 2019-23. Cuadro 19.
- INEC. (2021). Educación al año 2021. Instituto Nacional de Estadística y Censo, 1. https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1181&ID_CATEGORIA=6&ID_SUBCATEGORIA=41
- Espinoza, E. (2018). La hipótesis en la investigación. Universidad Técnica de Machala. Facultad de Ciencias Sociales. Ecuador. Versión en línea ISSN 1815-7696
- Gobierito. (2023). Inteligencia artificial generativa: Introducción a los LLMS.
- Forero-Corba, W. y Negre. (2024). Técnicas y aplicaciones de *machine learning* e inteligencia artificial en educación: Una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 3.

- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Jaimes, E.I.G. (2012). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Docencia basada en competencias. México: Pearson, 3.
- Lengua, C. et al. (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico, 1.
- Moreno, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. RITI, 1.
- Naciones Unidas. Impacto académico. Educación superior, 1. <https://www.un.org/es/impacto-académico/educación-superior#:~:text=La%20educación%20superior%20permite%20a,sus%20comunidades%20y%20del%20mundo.>
- Ocaña-Fernández, Y. et al. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y representaciones, 7(2), 1.
- Reisberg, L. (2021). Diagnóstico de la educación superior en Panamá. Retos y oportunidades, 1.
- Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia artificial. 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro. Editorial Planeta S.A, España, 17-23.
- Santhanam, R. et al. (1991). Artificial Intelligence: Implications for Teaching Decision Science. Interfaces, 63.
- Vera, F. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la educación superior: Desafíos y oportunidades, 1-19.
- Xie, H. H. (2021). From Conventional AI to modern AI in Education: Re-examining AI and Analytic Techniques for Teaching and Learning. Educational Technology & Society, 85-86.
- Yang, S. (2021). Precision Education - A New Challenge for AI in Education. Educational Technology & Society, 105.

Zaens. D y Tinoco. Z. (1999). Introducción a la investigación científica. FÁRMACOS, 12 (1), 66.

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Tema: Beneficios y desafíos del uso de la inteligencia artificial en la educación superior en Panamá.

Esta encuesta es parte de una investigación académica para optar por el grado de maestría y su objetivo es conocer la opinión de los estudiantes de la Maestría en

Docencia Superior, modalidad virtual, de la Universidad Latina de Panamá acerca de los beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en la educación superior.

La información que se recabe a través de este instrumento será usada solo para los fines de esta investigación y se guardará la respectiva confidencialidad. Por favor, lea con atención y responda de la manera más honesta posible.

1. ¿Con qué género se identifica?

Femenino

Masculino

Prefiero no decirlo

2. ¿En qué rango de edad se encuentra?

18- 25 años

25-35 años

35-50 años

50 a 65 años

65 años en adelante

3. ¿Cuál es su nivel de educación?

Licenciatura

Maestría

Doctorado

4. ¿En qué provincia reside?

- Bocas del Toro
- Coclé
- Colón
- Chiriquí
- Darién
- Herrera
- Los Santos
- Panamá
- Panamá Oeste

- Veraguas

5. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la inteligencia artificial en la educación superior de Panamá?

Muy bajo Bajo Promedio Alto Muy alto

6. ¿Considera usted que la inteligencia artificial es un beneficio para la educación superior en Panamá?

Muy de acuerdo De acuerdo Neutro En desacuerdo Muy en desacuerdo

7. ¿Considera usted que la inteligencia artificial es un desafío para la educación superior en Panamá?

Muy de acuerdo De acuerdo Neutro En desacuerdo Muy en desacuerdo

8. ¿Cuál considera podría ser el mayor beneficio que la inteligencia artificial brinda a la educación superior en Panamá?

Mejor calidad de educación

Educación a costos más accesibles

Mejores herramientas tecnológicas

Otro (detallar):

9. ¿Cuál considera podría ser el mayor desafío que la inteligencia artificial brinda a la educación superior en Panamá?

Contar con personal / docente capacitado

Capacitar a los estudiantes

Herramientas tecnológicas desactualizadas

Otro (detallar):

10. ¿Ha utilizado ChatGPT u otras herramientas de inteligencia artificial en un contexto educativo?

Sí

No

No sé

11. De haber utilizado otras herramientas de inteligencia artificial, por favor menciónelas a continuación:

12. ¿Conoce las herramientas de LLMS (modelo de lenguaje extenso)?

Sí

No

No sé

13. ¿Ha tenido experiencias con herramientas de realidad virtual en un contexto educativo?

Sí

No

No sé

14. ¿Conoce si en Panamá existe alguna reglamentación al respecto del uso de la inteligencia artificial en la educación superior?

Sí

No

No sé

15. ¿Estaría de acuerdo con que el uso de la inteligencia artificial por parte del docente en su clase puede mejorar la experiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje?

Totalmente de acuerdo De acuerdo Neutro En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

16. ¿Sobre qué herramientas o conceptos de la inteligencia artificial en la educación superior en Panamá le gustaría recibir un taller?

17. De tener algún comentario adicional, favor detallarlo a continuación:

Anexo 2

Carta de la profesora de Español

Panamá, 25 de julio de 2024

Señores

UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ

E.S.D.

Estimados señores:

La suscrita, Gladys Raquel Arosemena Bissot, filóloga y docente de Español, notifica haber revisado por solicitud de la estudiante Laura Martínez, cédula de identidad 8-816-980, el trabajo final de graduación titulado **Beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en la educación superior en Panamá**. Doy fe de que el documento cumple satisfactoriamente con todos los requisitos formales de ortografía y de redacción exigidos por el idioma español.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, reading "Gladys Raquel Arosemena Bissot". The signature is written in a cursive style with some capital letters.

M.L. Gladys Raquel Arosemena Bissot

Filóloga y profesora de Español

rrb89@hotmail.com