



**Facultad de Ciencias de la Educación y Desarrollo Humano**

**Maestría en Docencia Superior**

**Seminario II**

**Profesor Giuliano Mazzanti A.**

***“Evaluación del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina de la Universidad Latina de Panamá 2026”***

**Estudiante: Anmylene Blanco**

**C.I.P. 8-921-1430**

**Panamá, República de Panamá**

**2026**

## **Dedicatorias**

Dedico este trabajo a todas las personas que creen en el poder transformador de la educación y en la responsabilidad que implica formar profesionales de la salud con criterio, ética y pensamiento crítico.

A mi familia, por su apoyo constante y comprensión durante este proceso académico.

A mis docentes, quienes con su ejemplo reafirman que la docencia no es solo transmisión de conocimientos, sino una vocación orientada a formar seres humanos íntegros.

Y a los estudiantes de Medicina, protagonistas de este estudio, cuya experiencia y percepción inspiran la búsqueda de nuevas estrategias que fortalezcan su proceso de aprendizaje.

## **Agradecimientos**

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Latina de Panamá por brindar el espacio académico para el desarrollo de esta investigación.

A los docentes de la Maestría en Docencia Superior, por su orientación y acompañamiento durante este proceso formativo.

A los estudiantes de Medicina que participaron voluntariamente en este estudio, por su disposición y valioso aporte.

Al experto entrevistado, cuya experiencia y perspectiva enriquecieron el análisis de esta investigación.

Finalmente, agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, paciencia y motivación constante a lo largo de este camino académico.

## Declaración Jurada

Yo, **Anmylene Blanco**, portador de la cédula de identidad personal No. **8-921-1430**, estudiante de la Maestría en Docencia Superior de la Universidad Latina de Panamá, declaro bajo juramento que el trabajo de tesis titulado: **“Evaluación del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina de la Universidad Latina de Panamá, 2026”** ha sido realizado por mi persona de manera individual, con fines académicos y como requisito para optar por el título de Magíster en Docencia Superior.

Declaro que el contenido del presente trabajo es original, que he citado adecuadamente todas las fuentes utilizadas conforme a las normas de citación académica vigentes, y que no ha sido presentado previamente para la obtención de otro título académico.

Asimismo, me comprometo a asumir la responsabilidad legal y académica en caso de comprobarse cualquier tipo de plagio, falsedad o uso indebido del contenido aquí presentado.

En fe de lo anterior, firmo la presente declaración en la ciudad de Panamá, a los 02 días del mes de febrero del año 2026.

Firma:



**Nombre completo: Anmylene Giselle Blanco Palacios**

**Cédula: 8-921-1430**

## Índice General

Resumen.....	13
<i>Summary</i> .....	14
Introducción.....	15
Capítulo 1.0. El Problema .....	17
1.1    Antecedentes de la Investigación.....	17
1.1.1    La Inteligencia Artificial en la Educación Superior .....	17
1.1.2    Inteligencia Artificial Generativa y Procesos Formativos .....	18
1.1.3    Inteligencia Artificial en la Educación Médica .....	19
1.1.4    Contexto Latinoamericano.....	19
1.1.5    Contexto Panameño.....	20
1.1.6    Enfoque Pedagógico y Evaluación Formativa en la Educación Médica ..	21
1.1.7    Aprendizaje Autónomo y Autorregulación en Contextos Mediados por Tecnología .....	22
1.1.8    Consideraciones Éticas y Formativas del Uso de Inteligencia Artificial en Educación Médica .....	23
1.1.9    Síntesis del Estado del Conocimiento y Pertinencia del Estudio.....	24
1.1.10    Vacío Investigativo .....	25
1.2    Planteamiento del Problema .....	26
1.2.1    Diagnóstico Situacional del Problema .....	26

1.2.2	Delimitación o Alcance del Proyecto.....	28
1.3	Justificación de la Investigación.....	29
1.3.1	Importancia del Proyecto.....	29
1.3.2	Aportes del Proyecto.....	31
1.4	Objetivos.....	32
1.4.1	General.....	33
1.4.2	Específicos.....	33
1.5	Definición de Términos.....	34
1.6	Limitaciones o Restricciones de la Investigación.....	38
1.6.1	Limitaciones Relacionadas con el Enfoque Metodológico.....	38
1.6.2	Limitaciones Relacionadas con el Instrumento de Recolección de Datos.....	39
1.6.3	Limitaciones Relacionadas con la Población y el Contexto.....	39
1.6.4	Limitaciones Temporales.....	40
1.6.5	Implicaciones de las Limitaciones para la Interpretación de los Resultados	40
1.7	Hipótesis.....	41
1.7.1	Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ).....	41
1.7.2	Hipótesis Nula ( $H_0$ ).....	42
1.7.3	Fundamentación Conceptual de la Hipótesis.....	42
1.7.4	Alcance e Interpretación de la Hipótesis.....	43

Capítulo 2.0 Marco Teórico.....	44
2.1 Educación superior y docencia universitaria .....	44
2.1.1 Concepto de educación superior .....	44
2.1.2 Docencia universitaria en ciencias de la salud .....	45
2.2 Enfoque por competencias en la educación médica .....	46
2.2.1 Concepto de competencias académicas .....	47
2.2.2 Competencias clínicas en la formación médica.....	48
2.2.3 Evaluación y desarrollo de competencias en educación médica.....	49
2.3 Tecnología educativa en la educación superior .....	50
2.3.1 Integración de tecnologías digitales en la docencia universitaria .....	50
2.3.2 Inteligencia artificial en educación .....	51
2.4 Inteligencia artificial generativa y educación médica.....	52
2.4.1 Inteligencia artificial generativa: concepto y características .....	53
2.4.2 Uso de la inteligencia artificial generativa en la educación médica .....	54
2.4.3 Riesgos, desafíos y consideraciones éticas en la educación médica.....	55
2.5 Percepción del estudiante y aprendizaje.....	56
2.5.1 Concepto de percepción en el ámbito educativo .....	57
2.5.2 Percepción del apoyo al aprendizaje.....	57
2.5.3 Justificación del enfoque perceptual del estudio .....	58
2.6 Bases teóricas que sustentan la investigación.....	60

2.6.1	Teoría del desarrollo cognitivo y aprendizaje.....	60
2.6.2	Enfoque sociocultural del aprendizaje .....	61
2.6.3	Aprendizaje significativo .....	61
2.6.4	Aprendizaje autónomo.....	62
2.6.5	Evaluación formativa .....	63
Capítulo 3.0 Marco Metodológico .....		64
3.1	Tipo y diseño de la investigación. ....	64
3.2	Población y muestra.....	64
3.2.1	Justificación de la selección de la muestra.....	65
3.2.2	Tipo de muestreo.....	66
3.2.3	Criterios de inclusión: .....	66
3.2.4	Criterios de exclusión: .....	66
3.2.5	Consideraciones sobre la muestra .....	66
3.3	Variables. ....	67
3.3.1	Variable independiente – Uso de inteligencia artificial generativa .....	67
3.3.2	Variable dependiente – Apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas .....	68
3.4	Descripción de los instrumentos. ....	70
3.5	Recolección de la información. ....	71
3.6	Tratamiento de la información.....	72

3.6.1	Análisis descriptivo .....	72
3.6.2	Análisis correlacional.....	73
3.6.3	Análisis de la entrevista.....	73
3.6.4	Integración de los resultados.....	74
Capítulo 4.0 Análisis e interpretación de los resultados .....		75
4.1	Instrumento N°1 – Encuesta a estudiantes.....	75
4.2	Instrumento N°2 – Entrevista a experto .....	78
4.3	Prueba de hipótesis .....	81
4.4	Conclusiones .....	85
4.5	Recomendaciones .....	87
Capítulo 5.0 La propuesta .....		89
5.1	Introducción .....	89
5.2	Fundamentación de la Propuesta .....	90
5.3	Justificación de la Propuesta .....	91
5.4	Objetivos de la Propuesta .....	92
5.5	Análisis costo beneficio de la Propuesta.....	93
5.6	Implementación de la Propuesta.....	95
5.7	Cronograma de actividades .....	97
5.8	Presupuesto de implementación de la Propuesta .....	99
Bibliografía .....		101

## Índice de Figuras

Ilustración 1. N° total de estudiantes de medicina participantes del estudio según sexo.....	76
Ilustración 2. N° total de estudiantes de medicina participantes del estudio según edad y semestre.....	77
Ilustración 3. Relación entre uso académico de IA y apoyo percibido en desarrollo de competencias académicas y clínicas .....	82
Ilustración 4. Relación entre uso académico de IA y apoyo percibido en desarrollo de competencias académicas. ....	83
Ilustración 5. Relación entre uso académico de IA y apoyo percibido en desarrollo de competencias clínicas. ....	83

## Índice de Cuadros

Tabla 1. N° total de estudiantes de medicina participantes del estudio según sexo. Facultad de Medicina, Universidad Latina de Panamá. Marzo 2026. n=32.....	75
Tabla 2. N° total de estudiantes de medicina participants del estudio según rango de edad y semestre. Facultad de Medicina, Universidad Latina de Panamá. Marzo 2026. n=32. ....	76
Tabla 3. Cronograma de actividades para la implementación del programa de formación en el uso académico de la <b>inteligencia artificial generativa</b> .....	98
Tabla 4. Tabla de presupuesto para implementación de propuesta.....	100

## Índice de Anexos

Cronograma de proyecto de investigación .....	103
Consentimiento informado para participación en entrevista.....	105
Guía de entrevista semiestructurada sobre el uso de la <b>inteligencia artificial generativa</b> como apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas en educación médica superior .....	107
Consentimiento informado para participación en encuesta .....	111
Encuesta sobre el uso de <b>inteligencia artificial generativa</b> como apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina (ciclo clínico) .....	114

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la relación entre el uso de la **inteligencia artificial generativa** y el apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo transversal. La muestra estuvo conformada por 32 estudiantes de Medicina en etapa clínica, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado. Adicionalmente, se realizó una entrevista a un experto en docencia superior con el fin de complementar los resultados desde una perspectiva cualitativa.

Los resultados evidenciaron que la frecuencia de uso de la **inteligencia artificial generativa** no presenta una relación significativa con el desarrollo de competencias ( $\rho = -0.105$ ). Sin embargo, al analizar el uso académico de estas herramientas, se identificó una correlación positiva moderada ( $\rho = 0.41$ ). Asimismo, el análisis por dimensiones mostró un mayor impacto en las competencias académicas ( $\rho = 0.52$ ) en comparación con las competencias clínicas ( $\rho = 0.25$ ).

Se concluye que el impacto de la **inteligencia artificial generativa** en el proceso de aprendizaje no depende de la frecuencia de uso, sino de la forma en que estas herramientas son utilizadas, siendo más efectiva en el desarrollo de competencias académicas que clínicas. A partir de estos hallazgos, se propone un programa de formación complementaria orientado al uso adecuado de la **inteligencia artificial generativa**, dirigido tanto a estudiantes como a docentes, con el fin de promover su integración pedagógica en la educación médica superior.

## Summary

*This study aimed to evaluate the relationship between the use of **generative artificial intelligence** and the perceived support in the development of academic and clinical competencies among medical students. The research was conducted under a quantitative approach with a non-experimental, cross-sectional design. The sample consisted of 32 medical students in the clinical stage, who completed a structured questionnaire. Additionally, an expert interview in higher education was conducted to complement the findings from a qualitative perspective.*

*The results showed that the frequency of use of **generative artificial intelligence** does not present a significant relationship with the development of competencies ( $\rho = -0.105$ ). However, when analyzing the academic use of these tools, a moderate positive correlation was identified ( $\rho = 0.41$ ). Furthermore, the dimensional analysis revealed a greater impact on academic competencies ( $\rho = 0.52$ ) compared to clinical competencies ( $\rho = 0.25$ ).*

*It is concluded that the impact of **generative artificial intelligence** on the learning process does not depend on the frequency of use, but rather on how these tools are used, being more effective in the development of academic competencies than clinical ones.*

*Based on these findings, a complementary training program is proposed to promote the appropriate academic use of **generative artificial intelligence**, aimed at both students and teachers, in order to support its pedagogical integration in higher medical education.*

## Introducción

En los últimos años, la **inteligencia artificial generativa** ha adquirido un papel relevante en el ámbito educativo, especialmente en la educación superior, donde su uso se ha incrementado como herramienta de apoyo en el aprendizaje. En el contexto de la educación médica, estas tecnologías ofrecen nuevas oportunidades para facilitar el acceso a la información, el análisis de contenidos y el desarrollo de habilidades académicas.

No obstante, el uso de la **inteligencia artificial generativa** también plantea desafíos importantes, particularmente en relación con su impacto real en el desarrollo de competencias académicas y clínicas, así como en la forma en que los estudiantes y docentes integran estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, surge la necesidad de evaluar no solo la frecuencia de uso de la **inteligencia artificial**, sino también la manera en que es utilizada en contextos académicos, con el fin de determinar su verdadero aporte en la formación de los estudiantes de Medicina.

La presente investigación tiene como objetivo evaluar la relación entre el uso de la **inteligencia artificial generativa** y el apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina.

Para ello, se empleó un enfoque cuantitativo con diseño no experimental de tipo transversal, complementado con un componente cualitativo a través de la entrevista a un experto en docencia superior. A partir de los resultados obtenidos, se plantea una

propuesta orientada a fortalecer el uso adecuado de la **inteligencia artificial generativa** en el ámbito educativo.

El presente documento se estructura en cinco capítulos. El capítulo I aborda el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación de la investigación. El capítulo II desarrolla el marco teórico. El capítulo III describe el marco metodológico. El capítulo IV presenta el análisis e interpretación de los resultados. Finalmente, el capítulo V expone la propuesta derivada de los hallazgos del estudio.

## Capítulo 1.0. El Problema

### 1.1 Antecedentes de la Investigación

#### 1.1.1 *La Inteligencia Artificial en la Educación Superior*

Las últimas décadas han sido testigos de la evolución de la educación superior, alterada fundamentalmente por el desarrollo tecnológico y la digitalización de los procesos educativos. Esto ha llevado a la aparición de la *inteligencia artificial (IA)*, una de las tecnologías que ofrece el mayor potencial en los procesos de enseñanza y aprendizaje al proporcionar herramientas que pueden adaptarse a los estudiantes individuales y optimizar diversas tareas académicas. Con la *IA* como una herramienta principal en los sistemas universitarios para la gestión del aprendizaje, el análisis de datos educativos y el aprendizaje personalizado, nuevas áreas de investigación han ganado interés en estudiar su impacto en la pedagogía. (Salas-Pilco, 2022)

Múltiples estudios sobre educación superior coinciden en que la *IA* en la educación superior (ES) no debe considerarse como un sustituto del docente, sino más bien como una herramienta para asistir el aprendizaje autónomo, los mecanismos de retroalimentación formativa y la organización del conocimiento. En este sentido, el valor educativo de la *IA* depende mucho de cómo se integre pedagógicamente en los procesos de formación y de cómo se prepare a los estudiantes con la orientación para un uso responsable y crítico. (Kasneji, 2023). Esta visión ha impulsado investigaciones que analizan la percepción de los estudiantes frente al uso de herramientas basadas en *IA*, reconociendo que la experiencia del usuario constituye una fuente relevante de información para evaluar su utilidad educativa.

### **1.1.2 Inteligencia Artificial Generativa y Procesos Formativos**

La llegada de los sistemas de **inteligencia artificial generativa** en tiempos recientes ha ampliado las oportunidades para usar la **IA** en instituciones de educación superior. A diferencia de otras herramientas tecnológicas, la **IA generativa** se caracteriza por su capacidad para producir nuevo contenido (textos, explicaciones o respuestas) a partir de modelos de lenguaje grandes entrenados con volúmenes extensos de datos. Tales atributos han fomentado su uso muy popular por parte de los estudiantes universitarios como una herramienta para funciones académicas como la comprensión, la redacción de trabajos y la interpretación de información elaborada. (Kasneci, 2023)

Sin embargo, la literatura existente ha advertido sobre las implicaciones pedagógicas y éticas de la inteligencia artificial generativa en entornos educativos. Entre ellas se encuentran los riesgos de dependencia de la tecnología, la superficialidad en los procesos de aprendizaje y la necesidad de promover el pensamiento crítico y la autorregulación de los estudiantes. Sobre esta base, algunos autores destacan cómo la **inteligencia artificial generativa** puede ser un recurso valioso para el aprendizaje cuando se utiliza como una herramienta de apoyo formativo y no como un sustituto de los procesos cognitivos de los estudiantes. (Kasneci, 2023). Estas consideraciones refuerzan la importancia de estudiar cómo los estudiantes perciben el aporte de la **IA generativa** a su proceso formativo.

### **1.1.3 Inteligencia Artificial en la Educación Médica**

En la educación médica, la incorporación de tecnologías digitales ha sido constante, especialmente en contextos dirigidos a mejorar el aprendizaje clínico y fortalecer el razonamiento diagnóstico. La literatura internacional ha encontrado que la inteligencia artificial puede asistir en varios aspectos de la formación médica, como el análisis de casos clínicos, el acceso a información actualizada y el desarrollo de habilidades cognitivas complejas. (Frank, 2010). En particular, la educación médica basada en competencias ha enfatizado la necesidad de herramientas que faciliten la integración del conocimiento teórico con la práctica clínica.

Desde este punto de vista, se ha sugerido que la inteligencia artificial podría ser un recurso candidato para apoyar el razonamiento clínico y la toma de decisiones si su aplicación se basa en un enfoque formativo y supervisado. Sin embargo, varios estudios han concluido que gran parte de la evidencia se centra en experiencias exploratorias o en la descripción de aplicaciones tecnológicas y no en el análisis sistemático de su relación con el desarrollo de competencias académicas y clínicas desde la experiencia del estudiante (Bucheli, 2023). Esta situación evidencia la necesidad de investigaciones que profundicen en la percepción de los estudiantes sobre el uso de estas herramientas en su proceso formativo.

### **1.1.4 Contexto Latinoamericano**

El interés en el campo de la *inteligencia artificial* en la educación superior ha estado creciendo en América Latina, aunque su implementación presenta características particulares asociadas con factores tecnológicos, institucionales y pedagógicos en la región. Algunos estudios en la región muestran que, aunque hay intentos de integrar

la **IA** en las prácticas educativas, persisten brechas relacionadas con la formación docente, el acceso a recursos tecnológicos y la evaluación del impacto pedagógico de estas herramientas (Salas-Pilco, 2022).

De manera similar, estudios recientes indican que la mayoría de los estudios sobre **IA** en la educación superior en América Latina son esencialmente análisis descriptivos o revisiones teóricas, lo que limita la disponibilidad de evidencia empírica contextualizada. Esto es particularmente importante en los dominios de la salud, ya que estos campos requieren una formación basada en competencias que debe examinar cómo se integran las tecnologías emergentes en la educación. (González Torres, 2025)

#### **1.1.5 Contexto Panameño**

En Panamá, las tecnologías digitales han ido progresivamente abriéndose camino en la educación superior a nivel nacional, con el uso inicial de herramientas de inteligencia artificial. Estudios recientes en el contexto panameño encuentran que los estudiantes universitarios, particularmente en programas de posgrado, están utilizando herramientas de **IA** para la redacción académica y diversos otros propósitos educativos, demostrando la creciente aplicación de estas tecnologías en la educación. (Consuegra & Mitre Vasquez, 2025).

Sin embargo, aún no se ha hecho que la literatura nacional sea muy limitada en estudios que hayan examinado el uso de la **inteligencia artificial generativa** en relación con el desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de medicina. Esta ausencia de evidencia empírica sistemática impide el razonamiento

pedagógico para tomar decisiones sobre cómo integrar mejor estas herramientas en la educación médica superior de manera responsable, y destaca la necesidad de investigaciones específicas para percibir el uso de estas herramientas desde la perspectiva formativa del estudiante.

### ***1.1.6 Enfoque Pedagógico y Evaluación Formativa en la Educación Médica***

La evolución reciente de la educación médica ha cambiado con el tiempo de paradigmas basados en contenido a una filosofía de enseñanza que se concentra en el desarrollo de competencias. Esta transformación ha significado una recalibración de los procesos de aprendizaje formativo que involucran a los estudiantes para que construyan conocimiento de manera activa y reflexiva. En el marco actual, se ha propuesto la evaluación formativa como crítica para fomentar el crecimiento de competencias académicas y clínicas, favoreciendo la retroalimentación, la autorregulación y el aprendizaje significativo sobre simplemente calificar el rendimiento.

Varios escritores coinciden en que la evaluación formativa en la educación médica permite identificar áreas de mejora en el proceso de aprendizaje y refuerza habilidades cognitivas complejas, como el razonamiento clínico y la toma de decisiones informadas. Dado que la evaluación formativa no busca certificar competencias, sino más bien promover su desarrollo progresivo a lo largo del proceso de formación, se diferencia de la evaluación sumativa. Particularmente en el contexto de la integración de nuevas tecnologías, esto ayuda a analizar la contribución pedagógica desde el aprendiz en lugar de centrarse únicamente en los resultados finales.

En este sentido, la inteligencia artificial generativa puede entenderse como un recurso potencial para apoyar la evaluación formativa al facilitar procesos de retroalimentación inmediata, exploración de alternativas de razonamiento y profundización conceptual. Sin embargo, su valor como herramienta educativa dependerá de que se integre como una herramienta de apoyo al aprendizaje y no como un sustituto del juicio clínico o el pensamiento crítico. Por lo tanto, es necesario analizar cómo los estudiantes perciben el uso de estas herramientas en relación con su proceso de formación, especialmente en campos con alta responsabilidad social como la Medicina.

### ***1.1.7 Aprendizaje Autónomo y Autorregulación en Contextos Mediados por Tecnología***

El aprendizaje autónomo constituye una competencia esencial en la educación superior y, de manera particular, en la formación médica, donde el profesional debe mantenerse en constante actualización a lo largo de su vida profesional. Este tipo de aprendizaje implica la capacidad del estudiante para planificar, monitorear y evaluar su propio proceso formativo, así como para seleccionar estrategias y recursos que favorezcan la comprensión y aplicación del conocimiento.

La introducción de las tecnologías digitales ha transformado profundamente el campo del estudio autónomo, haciendo que la información y los recursos sean más accesibles. La ***inteligencia artificial generativa*** ha ganado popularidad entre los estudiantes como una forma de apoyar la comprensión del contenido, organizar el estudio y resolver dudas académicas. Sin embargo, con el uso de estas herramientas, debemos considerar el papel de estas herramientas en la autorregulación del aprendizaje y en fomentar la formación de habilidades cognitivas profundas.

Desde una perspectiva pedagógica, diversos estudios señalan que las tecnologías educativas pueden potenciar el aprendizaje autónomo cuando son utilizadas de manera reflexiva y orientada, pero también pueden generar dependencia si no se promueve un uso crítico de las mismas. Por esta razón, resulta relevante analizar la percepción de los estudiantes respecto al apoyo que brinda la **inteligencia artificial generativa** a su aprendizaje autónomo, como parte del desarrollo de competencias académicas y clínicas en la educación médica superior.

#### **1.1.8 Consideraciones Éticas y Formativas del Uso de Inteligencia Artificial en Educación Médica**

Es imperativo abordar pedagógicamente los desafíos éticos de la inteligencia artificial generativa en la educación superior. Estos problemas son particularmente relevantes para la educación médica porque la formación profesional impacta en la atención médica y la seguridad del paciente. La integridad académica, la responsabilidad en la toma de decisiones y la transparencia en el uso de herramientas tecnológicas son algunos de los problemas éticos clave. Ya ha habido algunas advertencias en la literatura sobre el impacto de las herramientas de **inteligencia artificial generativa** no controladas en la originalidad del trabajo académico, y la falta de claridad para decidir si deben usarse para proporcionar algún apoyo formativo o reemplazar el esfuerzo cognitivo del estudiante, dependiendo de si tal orientación se convierte en ayuda formativa o en un sustituto.

No obstante, también se reconoce que las herramientas, cuando se utilizan bajo ciertos criterios pedagógicos, pueden mejorar el aprendizaje reflexivo y el análisis crítico. Esta pedagogía puede ayudarnos a dirigir cómo asegurar mejor el uso ético de la **inteligencia artificial** dentro de la educación médica.

Analizar cómo los estudiantes perciben el uso de la **inteligencia artificial generativa** como apoyo a su desarrollo de competencias permite identificar no solo beneficios formativos, sino también riesgos potenciales que deben ser considerados en el diseño de estrategias docentes. De esta manera, la investigación contribuye a una comprensión más amplia del fenómeno, integrando dimensiones pedagógicas, éticas y formativas propias de la docencia superior.

#### **1.1.9 Síntesis del Estado del Conocimiento y Pertinencia del Estudio**

Teniendo en cuenta la revisión de la literatura, es evidente que la **inteligencia artificial generativa** está comenzando a causar un gran revuelo en la educación superior y, en menor medida, también en la educación médica. Sin embargo, la mayoría de los trabajos existentes proporcionan descripciones generales y análisis teóricos del uso tecnológico, y la evidencia de la literatura que examina la relación entre el uso de estas herramientas y el desarrollo académico y clínico de competencias desde la perspectiva del estudiante sigue siendo muy limitada.

Esta brecha en el conocimiento es más evidente en los contextos latinoamericanos, y de hecho, en Panamá en particular, lo que hace evidente que se necesita con urgencia una investigación contextualizada que aborde la evidencia del uso formativo de la inteligencia artificial generativa en la educación médica superior. De hecho, la

investigación actual se encuentra en una posición para ofrecer una contribución relevante al análisis pedagógico de estas nuevas tecnologías, enfatizando la experiencia del estudiante y su relación con el desarrollo de competencias en la formación médica.

### **1.1.10 Vacío Investigativo**

A partir de la revisión de la literatura, se evidencia que la **inteligencia artificial generativa** ha adquirido una presencia creciente en la educación superior, siendo utilizada por los estudiantes como herramienta de apoyo para diversos procesos formativos. Estudios recientes han analizado su potencial pedagógico, sus implicaciones éticas y los desafíos asociados a su integración en contextos educativos, destacando la importancia de enfoques formativos que promuevan el aprendizaje autónomo, la autorregulación y el pensamiento crítico. (Kasneci, 2023) (Salas-Pilco, 2022)

En el ámbito de la educación médica, la literatura reconoce que la formación basada en competencias exige estrategias pedagógicas orientadas al acompañamiento del aprendizaje y a la evaluación formativa, más que a la mera medición del desempeño final (Black, 2009) (Frank, 2010). No obstante, la mayoría de los estudios existentes se centran en aproximaciones teóricas o descriptivas sobre el uso de tecnologías emergentes, sin profundizar en el análisis empírico de cómo los estudiantes perciben el aporte de la **inteligencia artificial generativa** al desarrollo de competencias académicas y clínicas durante su proceso formativo.

Al igual que en el contexto latinoamericano, la evidencia empírica sobre el uso de **inteligencia artificial generativa** en la enseñanza de educación superior sigue siendo limitada y fragmentada, particularmente en áreas relacionadas con la salud. En el contexto panameño, se subraya que no se han identificado estudios sistemáticos que investiguen la relación entre el uso de herramientas de **inteligencia artificial generativa** y la formación de competencias académicas y clínicas desde la perspectiva de los estudiantes de medicina.

En consecuencia, la aplicación formativa de la **inteligencia artificial generativa** en la educación médica superior desde la perspectiva estudiantil es una brecha en la investigación. Es esta brecha la que proporciona la base del estudio actual, que busca examinar el apoyo percibido para el desarrollo de competencias académicas y clínicas mediante la aplicación de estas herramientas, contribuyendo a la generación de evidencia contextualizada y, por ende, a informar enfoques pedagógicos e institucionales futuros.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

### **1.2.1 Diagnóstico Situacional del Problema**

El uso de tecnologías digitales en la educación superior ha resultado en transformaciones transformadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje en campos que requieren altos niveles de análisis, razonamiento y toma de decisiones, incluyendo la Medicina. En este sentido, los estudiantes comenzaron a utilizar la inteligencia artificial generativa para ayudarlos con diferentes tareas académicas, que van desde comprender la teoría, organizar información desafiante, hasta analizar

casos clínicos. Esta adopción ha ocurrido, en muchos casos, de manera autónoma y sin orientación pedagógica formal, planteando preguntas relevantes para la educación médica superior.

La formación médica generalmente se asocia con el enfoque basado en competencias, que tiene como objetivo incorporar conocimientos, habilidades y actitudes en entornos académicos y clínicos. Bajo este marco, los estudiantes deben adquirir habilidades en aprendizaje autónomo, razonamiento clínico y toma de decisiones informada. En este sentido, la **inteligencia artificial generativa** puede representar una oportunidad para apoyar estos procesos educativos; sin embargo, su uso sin una orientación adecuada también puede crear tensiones en cuanto al aprendizaje superficial, la dependencia tecnológica y su posible influencia en la capacidad de pensamiento crítico del estudiante.

A nivel institucional, las universidades deben lidiar con cómo sus estudiantes están utilizando la inteligencia artificial y cuál es la contribución real de la herramienta al proceso educativo. Especialmente en el campo de la educación médica, el tema es más significativo debido a la responsabilidad social involucrada en la formación de futuros profesionales de la salud. La ausencia de un conocimiento consistente sobre la aplicación de la **inteligencia artificial generativa** como apoyo para el desarrollo de competencias académicas y clínicas hace que sea un desafío establecer directrices pedagógicas claras y tomar decisiones académicas informadas.

En el año 2026, no hay evidencia de la Universidad Latina de Panamá que permita comprender cómo los estudiantes de medicina emplean herramientas de **inteligencia artificial generativa** o cómo perciben su contribución a las competencias académicas

y clínicas. Esta falta de información limita la posibilidad de integrar estas tecnologías de manera consciente y responsable en la educación médica superior, así como de guiar a los estudiantes en su uso formativo.

En relación con esto, el problema de investigación se centra en la falta de información sobre la relación entre el uso de herramientas de **inteligencia artificial generativa** y el desarrollo de competencias académicas y clínicas por parte de los estudiantes de medicina. Para proporcionar evidencia que permita entender el papel formativo que juega la **inteligencia artificial generativa** en la configuración de la educación médica superior, así como guiar las estrategias de enseñanza en el futuro dentro de la institución estudiada, necesitamos descubrir y evaluar esta relación.

### **1.2.2 Delimitación o Alcance del Proyecto**

El estudio actual es un informe de investigación sobre la utilización de herramientas de **inteligencia artificial generativa** percibidas como asistenciales para que los estudiantes de medicina desarrollen competencias académicas y clínicas en la Universidad Latina de Panamá durante el año 2026.

Sigue un enfoque de investigación descriptivo-analítico, y el estudio tiene como objetivo conocer la opinión de los estudiantes en términos de la práctica con el uso de estas herramientas, pero no se consideran indicadores objetivos en cuanto al rendimiento académico o clínico.

Finalmente, el alcance del estudio estuvo limitado por los entornos institucionales particulares en los que se llevó a cabo el estudio, por lo tanto, no se sugirió que los hallazgos puedan extrapolarse a otras universidades o programas de estudio, sino

más bien proporcionar evidencia contextualizada que permita comprender el fenómeno desde la experiencia del estudiante.

### **1.3 Justificación de la Investigación**

Esta investigación se justifica por la necesidad de comprender el papel que la **inteligencia artificial generativa** desempeña en los procesos educativos de la educación médica superior, particularmente desde la perspectiva de los estudiantes. El creciente uso de estas herramientas en contextos académicos presenta desafíos y oportunidades que deben ser analizados sistemáticamente para guiar su integración pedagógica de manera responsable, ética y coherente con el enfoque basado en competencias inherente a la formación médica. En este sentido, el estudio busca proporcionar evidencia que permita entender cómo se percibe el uso de la **inteligencia artificial generativa** como apoyo para el desarrollo de competencias académicas y clínicas, contribuyendo a la mejora de los procesos educativos en el contexto universitario.

#### **1.3.1 Importancia del Proyecto**

##### **1.3.1.1 Importancia Académica.**

Académicamente, este estudio es significativo en el sentido de que proporciona una visión que amplía el conocimiento actual sobre la adopción de tecnologías emergentes en la enseñanza de la educación superior, más específicamente en la educación médica. Aunque existe alguna literatura internacional relevante sobre el uso de la **inteligencia artificial** en la educación, en el contexto de la experiencia del estudiante, ha habido relativamente menos literatura empírica que explore la relación de la

**inteligencia artificial** con el desarrollo de competencias, particularmente en los contextos latinoamericano y nacional. Desde esta perspectiva, la evidencia encontrada proporciona datos contextualizados para la base de referencia de futuras investigaciones en el campo de la educación médica y la enseñanza en la educación superior.

Además, el estudio añade apoyo teórico para el aprendizaje apoyado por tecnología al integrar el enfoque de evaluación formativa y perceptual como un modo analítico que podría realmente analizar los procesos de aprendizaje en este campo de investigación. La importancia de esta contribución se extiende a la comunidad académica, ya que puede haber consideración de nuevas perspectivas sobre cómo la tecnología, el aprendizaje y el desarrollo de competencias están conectados, ya que este último se está integrando en la educación superior.

#### **1.3.1.2 Importancia Pedagógica.**

La justificación pedagógica de esta investigación radica en su capacidad para abordar la necesidad de comprender cómo las herramientas de **inteligencia artificial generativa** están influyendo en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de medicina. En esencia, la educación médica basada en competencias requiere métodos educativos que fomenten el aprendizaje autónomo, el razonamiento clínico y la reflexión crítica. La **IA generativa**, en este contexto, puede servir como un recurso educativo de apoyo cuando se utiliza, pero guiada y acompañada por un docente.

### **1.3.1.3 Importancia Institucional.**

Para la institución, esta investigación es significativa en relación con la Universidad Latina de Panamá, ya que ofrece información empírica sobre una práctica emergente ya presente en la experiencia diaria de los estudiantes. Una vez que se recopilen estos hallazgos de investigación, la evidencia institucional para tomar decisiones académicas bien informadas que reflejen mejor cómo los estudiantes realmente involucran el papel de la *inteligencia artificial generativa* en el desarrollo de competencias académicas y clínicas será más clara.

## **1.3.2 Aportes del Proyecto**

### **1.3.2.1 Aportes Institucionales.**

De manera similar, los hallazgos del estudio pueden utilizarse para guiar la formulación de directrices, orientaciones o estrategias institucionales que regulen y promuevan el uso responsable de la *inteligencia artificial* en la educación médica superior. Esto es particularmente vital donde las universidades deben tomar decisiones respecto a la innovación tecnológica junto con la calidad de su educación y la formación ética de la próxima generación de profesionales de la salud.

### **1.3.2.2 Aportes Pedagógicos.**

Comprender cómo los estudiantes perciben el apoyo ofrecido por la *inteligencia artificial generativa* para el desarrollo de competencias académicas y clínicas puede, por lo tanto, revelar áreas en las que las prácticas docentes y las estrategias educativas podrían mejorarse. Como tal, los resultados del estudio pueden utilizarse

como insumo para fortalecer la educación médica superior, promoviendo un uso pedagógicamente fundamentado de estas herramientas tecnológicas.

### **1.3.2.3 Aportes Sociales y Profesionales.**

Desde un punto de vista social y profesional, este tipo de investigación está justificado, ya que implica la formación de médicos competentes, críticos y éticamente responsables. Las iniciativas tecnológicas, como la introducción de la **inteligencia artificial generativa** en la formación médica, tienen impactos directos en la calidad de la práctica profesional futura, destacando así la necesidad de entender cómo estas herramientas pueden afectar el aprendizaje y el desarrollo de competencias.

A través de la investigación del uso formativo de la inteligencia artificial generativa, el estudio contribuye indirectamente a la mejora de la calidad de la educación médica y, por lo tanto, al fortalecimiento del sistema de salud. De esta manera, la investigación es académicamente relevante, con implicaciones institucionales más amplias que pueden afectar la formación de profesionales que aprovechan la tecnología de manera crítica y responsable para el bien público.

### **1.4 Objetivos.**

La formulación de los objetivos de esta investigación responde a la necesidad de analizar sistemáticamente el uso de la **inteligencia artificial generativa** en el contexto de la educación médica superior, desde un enfoque formativo y perceptual. Los objetivos, tal como se describen de acuerdo con el diseño descriptivo-analítico del estudio, son buscar una comprensión de la correlación entre el uso de estas

herramientas y el desarrollo de competencias académicas y clínicas, sin un propósito específico de evaluar el rendimiento objetivo de los estudiantes.

#### **1.4.1 General.**

Analizar el uso de herramientas de **inteligencia artificial generativa** como apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina de la Universidad Latina de Panamá, durante el año 2026.

Este objetivo en su conjunto se centra en cómo los estudiantes incorporan herramientas de **inteligencia artificial generativa** en su práctica educativa y cómo evalúan su contribución al desarrollo de competencias académicas y clínicas. El uso del verbo 'analizar' corresponde al enfoque descriptivo-analítico del estudio, permitiendo el examen de las relaciones entre variables basadas en la percepción de los estudiantes, sin establecer relaciones causales o mediciones objetivas de rendimiento.

#### **1.4.2 Específicos.**

- Describir la forma en que el uso de herramientas de **inteligencia artificial generativa** es percibido como apoyo al desarrollo de competencias académicas en estudiantes de Medicina de la Universidad Latina de Panamá.
  - Este objetivo específico permite una exploración más profunda de la dimensión académica del proceso educativo, considerando aspectos relacionados con el aprendizaje autónomo, la comprensión de contenidos y la producción académica. Como resultado, facilita la identificación de patrones de uso y percepciones de la inteligencia

artificial generativa en actividades académicas específicas de la educación médica superior.

- Describir la forma en que el uso de herramientas de **inteligencia artificial generativa** es percibido como apoyo al desarrollo de competencias académicas el desarrollo de competencias clínicas en estudiantes de Medicina de la Universidad Latina de Panamá.
  - Este objetivo particular aborda la dimensión clínica de la formación médica y tiene como objetivo descubrir la forma en que los estudiantes ven el apoyo de la **IA generativa** en asuntos como el análisis de casos, el razonamiento clínico y la toma de decisiones formativas. Su inclusión se debe a la necesidad de estudiar el uso de tales herramientas en una profesión sensible y altamente responsable desde una perspectiva formativa y no evaluativa.

### 1.5 Definición de Términos.

- **Inteligencia artificial (IA):** La **inteligencia artificial** se define como el campo de la informática orientado al desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que tradicionalmente requieren inteligencia humana, tales como el razonamiento, el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones (Russell, 2021). En el ámbito educativo, la **IA** se ha incorporado como una herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje, permitiendo la personalización de experiencias formativas y el análisis de información académica.

Para efectos de esta investigación, la **inteligencia artificial** se entiende como un recurso tecnológico utilizado por los estudiantes de Medicina como apoyo a actividades académicas y formativas, sin sustituir el rol del docente ni los procesos cognitivos propios del aprendizaje humano.

- **Inteligencia artificial generativa:** La **inteligencia artificial generativa** corresponde a un tipo de **inteligencia artificial** caracterizada por su capacidad de producir contenidos nuevos, como textos, respuestas o explicaciones, a partir de modelos entrenados con grandes volúmenes de datos (Kasneci, 2023).
- En el contexto educativo, estas herramientas han sido adoptadas por los estudiantes como apoyo para la comprensión de contenidos, la elaboración de trabajos académicos y el análisis de información compleja.

En el presente estudio, el término **inteligencia artificial generativa** se refiere específicamente al uso de este tipo de herramientas por parte de estudiantes de Medicina como apoyo formativo, desde una perspectiva pedagógica y no evaluativa, centrada en la experiencia y percepción del estudiante.

- **Competencias académicas:** Desde el enfoque educativo, las competencias académicas se conciben como la integración de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten al estudiante desenvolverse eficazmente en contextos de aprendizaje y formación universitaria (UNESCO, Rethinking education: Towards a global common good?, 2015). Este concepto implica no solo la adquisición de conocimientos teóricos, sino también el desarrollo de capacidades para el análisis crítico, la gestión del aprendizaje y la producción académica.

Para efectos de esta investigación, las competencias académicas se entienden como aquellas relacionadas con el estudio autónomo, la comprensión de contenidos, el análisis de información y la elaboración de trabajos académicos por parte de los estudiantes de Medicina, tal como son percibidas por ellos en su proceso formativo.

- **Competencias clínicas:** Las competencias clínicas se definen como el conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio efectivo de la práctica médica, incluyendo el razonamiento clínico, la toma de decisiones y la aplicación del conocimiento en contextos reales de atención en salud (Frank, 2010). En la educación médica, estas competencias constituyen un eje central del proceso formativo y están estrechamente vinculadas al enfoque de educación médica basada en competencias.

En el presente estudio, las competencias clínicas se abordan desde una perspectiva formativa y perceptual, refiriéndose a la percepción de los estudiantes de Medicina sobre el apoyo que el uso de la inteligencia artificial generativa brinda a su desarrollo clínico durante el proceso de formación.

- **Evaluación formativa:** La evaluación formativa se concibe como un proceso continuo orientado a acompañar y mejorar el aprendizaje del estudiante, proporcionando retroalimentación que favorece la reflexión y el desarrollo de competencias, más que la calificación o medición del desempeño final (Black, 2009). En la docencia superior, la evaluación formativa desempeña un papel clave en la promoción del aprendizaje autónomo y la autorregulación.

En esta investigación, la evaluación formativa se entiende como el marco conceptual que sustenta el análisis del uso de la **inteligencia artificial generativa** como apoyo percibido al desarrollo de competencias, sin pretender una medición objetiva del desempeño académico o clínico.

- **Aprendizaje autónomo:** El aprendizaje autónomo se refiere a la capacidad del estudiante para asumir un rol activo en su proceso de aprendizaje, estableciendo metas, seleccionando estrategias y evaluando su propio progreso (Zimmerman, 2002). En la educación médica, el aprendizaje autónomo es una competencia esencial debido a la necesidad de actualización constante del conocimiento.

Para efectos del presente estudio, el aprendizaje autónomo se vincula al uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo para la organización del estudio, la comprensión de contenidos y la profundización del aprendizaje, desde la percepción de los estudiantes.

- **Percepción del estudiante:** La percepción del estudiante se refiere a la valoración subjetiva que realiza sobre su experiencia de aprendizaje, incluyendo la utilidad, el apoyo y la influencia de determinados recursos educativos en su proceso formativo. En investigación educativa, la percepción del estudiante constituye una fuente válida de información para analizar experiencias de aprendizaje y prácticas pedagógicas.

En esta investigación, la percepción del estudiante se considera el eje central para analizar el uso de la **inteligencia artificial generativa** como apoyo al

desarrollo de competencias académicas y clínicas, desde un enfoque descriptivo–analítico.

## **1.6 Limitaciones o Restricciones de la Investigación.**

La identificación de las limitaciones y restricciones en esta investigación es necesaria para aclarar su alcance y ayudar a interpretar adecuadamente los hallazgos. Estas limitaciones no son debilidades del estudio de investigación, sino características inherentes del enfoque metodológico, el marco teórico y el contexto de aplicación del estudio.

### **1.6.1 Limitaciones Relacionadas con el Enfoque Metodológico**

El estudio adopta un método descriptivo-analítico destinado a analizar el uso de la **inteligencia artificial generativa** como apoyo percibido para el desarrollo de competencias académicas y clínicas. En este sentido, los resultados pueden utilizarse para identificar relaciones entre variables, pero no para inferir causalidad. Esta limitación metodológica presupone que los hallazgos deben considerarse como asociaciones percibidas por los estudiantes y no como evidencia de impacto directo o mejora objetiva en el rendimiento académico o clínico.

De manera similar, el estudio se enmarca dentro de una perspectiva formativa y perceptual, donde el análisis se centra en las percepciones subjetivas y la evaluación de los estudiantes respecto a sus experiencias con la inteligencia artificial generativa. Esto es consistente con los objetivos del estudio, pero restringe la comparación de los resultados a medidas de rendimiento objetivas, incluyendo calificaciones, evaluaciones clínicas formales y pruebas estandarizadas.

### **1.6.2 Limitaciones Relacionadas con el Instrumento de Recolección de Datos**

El instrumento utilizado en esta investigación corresponde a un cuestionario estructurado, y la percepción de los estudiantes puede introducir sesgos inherentes a los autoinformes, como la deseabilidad social, la sobreestimación de habilidades o la divergencia en la interpretación de los ítems. Estas características son comunes en estudios educativos de naturaleza perceptual y deben considerarse al analizar los resultados.

Sin embargo, el uso de herramientas basadas en la percepción tiene sentido en el campo de la enseñanza y el aprendizaje cuando nuestros objetivos son investigar experiencias formativas y evaluar el aprendizaje a nivel subjetivo. Por ejemplo, el instrumento en este estudio no mide el nivel real de competencias académicas o clínicas, sino más bien, cómo los estudiantes perciben el apoyo que la **inteligencia artificial generativa** proporciona para su proceso formativo.

### **1.6.3 Limitaciones Relacionadas con la Población y el Contexto**

La población objetivo del estudio son los estudiantes de medicina de la Universidad Latina de Panamá en el año 2026. Esta delimitación institucional indica que los hallazgos no pueden extrapolarse a otras universidades, programas o entornos educativos debido a características específicas del entorno institucional, curricular y cultural.

Asimismo, las características del programa de medicina, el nivel de formación de los estudiantes y las condiciones de acceso y utilización de las herramientas de **inteligencia artificial** también pueden influir en las percepciones reportadas,

reforzando así la necesidad de interpretar los resultados en el contexto de la investigación.

#### **1.6.4 Limitaciones Temporales**

El estudio se llevará a cabo durante un período de tiempo específico que excluye los análisis longitudinales de las percepciones de los estudiantes sobre el uso de la **inteligencia artificial generativa**. Por lo tanto, los hallazgos demuestran un enfoque transversal relacionado con la experiencia estudiantil en lugar de evaluar cómo evolucionó el uso de estas herramientas a lo largo del tiempo o en diferentes etapas del proceso educativo.

Aunque se ajusta al alcance del estudio y a las condiciones inherentes a una investigación de maestría, la limitación de tiempo debe ser considerada al interpretar los hallazgos y proponer futuras líneas de investigación.

#### **1.6.5 Implicaciones de las Limitaciones para la Interpretación de los**

##### **Resultados**

Estas limitaciones proporcionan un marco para el alcance de la investigación y también instruyen sobre cómo deben leerse los resultados de manera deliberada. Es importante interpretar los resultados específicamente a través de la lente de un enfoque descriptivo sobre el uso y la percepción de la **inteligencia artificial generativa** como apoyo para el desarrollo de competencias académicas y clínicas, y no como una evaluación objetiva del rendimiento estudiantil.

Estas consideraciones ayudan a contextualizar los resultados y reiteran la importancia de los estudios longitudinales o diseños mixtos para añadir profundidad a futuros estudios sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación médica.

## 1.7 Hipótesis

Las hipótesis en esta investigación se desarrollan a partir del enfoque descriptivo-analítico que se adoptó, y debido al interés en analizar la relación entre el uso de herramientas de **inteligencia artificial generativa** y el desarrollo de competencias académicas y clínicas desde la percepción de los estudiantes. En la investigación educativa, las hipótesis dan forma al análisis estadístico y establecen suposiciones que pueden ser probadas empíricamente; no implican necesariamente causalidad.

### 1.7.1 Hipótesis Alternativa ( $H_1$ )

Existe una relación significativa entre el uso de herramientas de **inteligencia artificial generativa** y el desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina de la Universidad Latina de Panamá, durante el año 2026.

Esta hipótesis sugiere que el uso reportado de herramientas de **inteligencia artificial generativa** está asociado con la percepción de los estudiantes sobre su apoyo en el desarrollo de competencias académicas y clínicas. La formulación de la hipótesis no implica que la **inteligencia artificial generativa** cause o determine el desarrollo de estas competencias, sino que existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables, según la experiencia formativa de los estudiantes.

### **1.7.2 Hipótesis Nula ( $H_0$ )**

No existe una relación significativa entre el uso de herramientas de **inteligencia artificial generativa** y el desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina de la Universidad Latina de Panamá, durante el año 2026.

La hipótesis nula se plantea con el fin de contrastar estadísticamente la hipótesis alternativa, permitiendo determinar si las asociaciones observadas entre las variables pueden atribuirse al azar. Su inclusión es necesaria para el análisis inferencial de los datos y se ajusta a los principios básicos de la investigación cuantitativa en el ámbito educativo.

### **1.7.3 Fundamentación Conceptual de la Hipótesis**

La hipótesis nula se formula para que estadísticamente se pueda comparar la hipótesis alternativa con si las relaciones observadas entre variables pueden atribuirse al azar. Su inclusión en el estudio es crítica para el análisis inferencial de los datos y sigue los procedimientos fundamentales de la educación desde el punto de vista de la investigación cuantitativa. La hipótesis se basa en principios y enfoques de la educación basada en competencias, junto con literatura que se centra en tecnologías emergentes para el aprendizaje.

A través de esta lente, la **inteligencia artificial generativa** sirve como un recurso que ayuda a habilidades cognitivas más complejas, como la comprensión de contenido, el análisis de información y el razonamiento clínico cuando se despliega adecuadamente de manera formativa y reflexiva.

Asimismo, la teoría está en línea con estudios previos que consideran el análisis de las percepciones de los estudiantes como una variable relevante para examinar el impacto educativo de las herramientas tecnológicas en el ámbito académico. Al observar innovaciones en la enseñanza o el aprendizaje en un contexto de formación real, la percepción del estudiante es un dato relevante en cuanto a la evaluación de la experiencia de aprendizaje y la utilidad percibida de los recursos pedagógicos.

#### **1.7.4 Alcance e Interpretación de la Hipótesis**

De esta manera, el contraste de las hipótesis nos permitirá determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre las variables examinadas y proporcionar evidencia empírica de la **inteligencia artificial generativa** empleada como apoyo percibido para el desarrollo de competencias académicas y clínicas. Sin embargo, los hallazgos deben interpretarse considerando las limitaciones inherentes del enfoque perceptual y el diseño transversal del estudio.

Por lo tanto, los resultados del contraste de hipótesis no deben interpretarse como una evaluación objetiva del rendimiento académico o clínico de los estudiantes, ni como una demostración de causalidad, sino como un enfoque analítico de la experiencia formativa de los estudiantes en relación con el uso de la **inteligencia artificial generativa** en la educación médica superior.

## Capítulo 2.0 Marco Teórico

### 2.1 Educación superior y docencia universitaria

La educación superior constituye el nivel formativo encargado de la preparación académica, profesional y ética de los estudiantes para su desempeño en contextos sociales y laborales complejos. Su finalidad no se limita a la transmisión de conocimientos, sino que incluye el desarrollo integral de competencias que permitan a los futuros profesionales responder de manera crítica, reflexiva y responsable a las demandas de la sociedad contemporánea (UNESCO, *Rethinking education: Towards a global common good?*, 2015) (Biggs, 2011). En este sentido, la educación superior asume un rol estratégico en la generación de conocimiento, la innovación y la transformación social.

Desde una perspectiva académica, la educación superior se caracteriza por la promoción del pensamiento crítico, la autonomía del estudiante y la integración entre teoría y práctica, elementos que resultan fundamentales para el aprendizaje significativo y sostenible a lo largo de la vida (Biggs, 2011). Estos principios adquieren especial relevancia en carreras de alta responsabilidad social, como la Medicina, donde la formación universitaria impacta directamente en la calidad de la atención en salud y en la seguridad de los pacientes (Frenk, 2010).

#### **2.1.1 *Concepto de educación superior***

Diversos autores coinciden en señalar que la educación superior comprende el conjunto de procesos formativos desarrollados por instituciones universitarias

orientados a la producción, transmisión y aplicación del conocimiento especializado. Este nivel educativo promueve el desarrollo intelectual, científico, técnico y ético de los estudiantes, así como su capacidad para aprender de manera autónoma y continua a lo largo de la vida (UNESCO, Rethinking education: Towards a global common good?, 2015).

La educación superior se distingue por su orientación hacia la formación por competencias, la investigación y la vinculación con el entorno social. Esto implica que el estudiante no solo adquiere conocimientos teóricos, sino que desarrolla habilidades, actitudes y valores necesarios para el ejercicio profesional, en coherencia con las demandas del contexto social y laboral (Biggs, 2011). En este marco, el proceso educativo se concibe como un espacio dinámico de construcción del conocimiento, donde el estudiante participa activamente en su aprendizaje y el docente actúa como facilitador del proceso formativo.

Asimismo, la educación superior enfrenta el desafío de adaptarse a los cambios científicos, tecnológicos y sociales, lo que exige la incorporación de metodologías innovadoras y herramientas tecnológicas que favorezcan aprendizajes pertinentes, significativos y contextualizados (UNESCO, Rethinking education: Towards a global common good?, 2015).

### **2.1.2 Docencia universitaria en Ciencias de la Salud**

La docencia universitaria en Ciencias de la Salud presenta características particulares que la diferencian de otras áreas del conocimiento. En el caso de la formación médica, el proceso educativo debe garantizar no solo la adquisición de conocimientos

científicos, sino también el desarrollo progresivo de competencias clínicas, éticas y comunicativas, indispensables para el ejercicio profesional responsable (Frenk, 2010).

La educación médica se fundamenta en la integración constante entre teoría y práctica, lo que ha dado lugar al uso de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, el análisis de casos y la simulación clínica. Estas estrategias buscan favorecer el razonamiento clínico, la toma de decisiones y la aplicación del conocimiento en escenarios reales o simulados, bajo supervisión docente (Harden, 1999).

En este contexto, el rol del docente universitario en ciencias de la salud adquiere una relevancia central, al actuar como mediador pedagógico que guía, orienta y acompaña el aprendizaje del estudiante. El docente no solo transmite contenidos, sino que promueve el pensamiento crítico, la reflexión ética y el uso responsable de los recursos educativos disponibles, incluidas las tecnologías emergentes (Biggs, 2011).

La incorporación progresiva de herramientas tecnológicas en la docencia médica, como la inteligencia artificial, plantea nuevas oportunidades y desafíos para el proceso formativo, lo que hace necesario analizar su uso desde una perspectiva pedagógica y ética, en coherencia con los principios de la educación superior y la formación médica basada en competencias (Frenk, 2010).

## **2.2 Enfoque por competencias en la educación médica**

El enfoque por competencias en la educación médica surge como respuesta a la necesidad de formar profesionales capaces de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas complejos en contextos reales de atención en salud.

Este enfoque desplaza la enseñanza centrada exclusivamente en la transmisión de contenidos hacia un modelo formativo orientado al desempeño profesional, la toma de decisiones y la responsabilidad ética del futuro médico (Harden, 1999) (Frenk, 2010).

En el ámbito de la educación superior, la formación basada en competencias implica que el estudiante no solo adquiera saberes teóricos, sino que desarrolle capacidades para aplicarlos de manera crítica, reflexiva y contextualizada. En la educación médica, este enfoque cobra especial relevancia debido a la complejidad del ejercicio profesional y al impacto directo que las decisiones clínicas tienen sobre la vida y la seguridad de los pacientes (Frank, 2010).

### ***2.2.1 Concepto de competencias académicas***

Las competencias académicas se definen como el conjunto integrado de conocimientos, habilidades cognitivas, actitudes y valores que permiten al estudiante comprender, analizar y aplicar los contenidos propios de una disciplina en contextos educativos y profesionales. En educación superior, estas competencias incluyen el pensamiento crítico, la capacidad de análisis, la autonomía en el aprendizaje, la gestión de la información y la resolución de problemas (Biggs, 2011).

Desde el enfoque constructivista, las competencias académicas se desarrollan a partir de la participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje, mediante actividades que promuevan la reflexión, la integración de saberes y la aplicación práctica del conocimiento. En este sentido, el rol del docente consiste en diseñar experiencias de aprendizaje que favorezcan el desarrollo progresivo de dichas competencias, más allá de la simple memorización de contenidos (Biggs, 2011).

En la formación médica, las competencias académicas constituyen la base sobre la cual se construyen las competencias clínicas, ya que permiten al estudiante interpretar información científica, comprender fundamentos fisiopatológicos y analizar situaciones clínicas de manera estructurada y fundamentada (Harden, 1999).

### ***2.2.2 Competencias clínicas en la formación médica***

Las competencias clínicas se refieren a la capacidad del estudiante de Medicina para integrar conocimientos teóricos, habilidades prácticas y actitudes profesionales en la atención de pacientes, bajo criterios de seguridad, ética y responsabilidad. Estas competencias incluyen, entre otros aspectos, el razonamiento clínico, la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas, la comunicación con pacientes y equipos de salud, y el comportamiento profesional (Frank, 2010).

El desarrollo de competencias clínicas es un proceso progresivo que se fortalece a lo largo del ciclo clínico de la carrera, mediante la exposición a escenarios reales o simulados de atención en salud. Durante esta etapa, el estudiante aplica los conocimientos adquiridos previamente y desarrolla habilidades clínicas bajo la supervisión de docentes y profesionales experimentados, lo que permite consolidar el aprendizaje y minimizar riesgos para los pacientes (Harden, 1999).

Diversos modelos educativos en medicina coinciden en que la formación clínica debe orientarse hacia el logro de resultados de aprendizaje claramente definidos, alineados con las competencias profesionales esperadas al finalizar la carrera. En este marco,

la evaluación formativa y el acompañamiento docente desempeñan un papel central en el desarrollo de las competencias clínicas (Frank, 2010).

### ***2.2.3 Evaluación y desarrollo de competencias en educación médica***

La evaluación de competencias en la educación médica se concibe como un proceso continuo y formativo, orientado a valorar el progreso del estudiante y a retroalimentar su aprendizaje. A diferencia de los modelos tradicionales de evaluación centrados en exámenes teóricos, la evaluación por competencias incorpora estrategias como la observación directa, el análisis de casos, la simulación clínica y la retroalimentación estructurada (Harden, 1999).

La evaluación formativa permite identificar fortalezas y áreas de mejora en el desempeño del estudiante, favoreciendo el aprendizaje autónomo y la autorregulación. En este sentido, la retroalimentación oportuna y constructiva constituye un elemento clave para el desarrollo efectivo de las competencias académicas y clínicas (Biggs, 2011).

En el contexto actual de la educación médica, la incorporación de herramientas tecnológicas puede contribuir al desarrollo y evaluación de competencias, siempre que su uso esté alineado con objetivos pedagógicos claros y cuente con la orientación del docente. Este aspecto resulta particularmente relevante en el análisis del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo formativo, tema central de la presente investigación (Frenk, 2010).

## **2.3 Tecnología educativa en la educación superior**

La incorporación de la tecnología en la educación superior ha transformado de manera significativa los procesos de enseñanza y aprendizaje, dando lugar a nuevos escenarios formativos mediados por recursos digitales. La tecnología educativa se concibe como el conjunto de herramientas, metodologías y recursos tecnológicos que, integrados de manera pedagógica, apoyan y enriquecen el proceso educativo, favoreciendo aprendizajes más activos, flexibles y centrados en el estudiante (Salinas, 2011) (Bates, 2019).

En el contexto universitario, el uso de tecnologías digitales ha permitido ampliar el acceso a la información, diversificar las estrategias didácticas y promover el aprendizaje autónomo y colaborativo. No obstante, diversos autores coinciden en que la efectividad de la tecnología educativa no depende exclusivamente de la herramienta utilizada, sino de su integración intencional y coherente con los objetivos formativos y el enfoque pedagógico adoptado (Bates, 2019).

### ***2.3.1 Integración de tecnologías digitales en la docencia universitaria***

La integración de tecnologías digitales en la docencia universitaria implica un proceso planificado que busca alinear los recursos tecnológicos con los objetivos de aprendizaje, los contenidos curriculares y las estrategias de evaluación. Este enfoque supera la visión instrumental de la tecnología y la concibe como un medio para facilitar el aprendizaje significativo, la interacción y la construcción activa del conocimiento (Salinas, 2011).

En la educación superior, las tecnologías digitales han favorecido el desarrollo de modalidades educativas híbridas y virtuales, así como el uso de entornos virtuales de aprendizaje, recursos multimedia y herramientas de comunicación síncrona y asíncrona. Estas modalidades han demostrado contribuir al fortalecimiento de competencias académicas como la gestión de la información, la autonomía y el pensamiento crítico, cuando son utilizadas con un diseño pedagógico adecuado (Bates, 2019).

En carreras de ciencias de la salud, la integración tecnológica adquiere un valor estratégico al permitir la simulación de escenarios clínicos, el análisis de casos y el acceso a información científica actualizada. Sin embargo, su uso debe estar acompañado de una orientación docente que garantice la pertinencia, el rigor académico y la formación ética del estudiante (Frenk, 2010).

### **2.3.2 Inteligencia artificial en educación**

La **inteligencia artificial (IA)** se define como un campo de la informática orientado al desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que, tradicionalmente, requieren inteligencia humana, como el razonamiento, el aprendizaje y la resolución de problemas. En el ámbito educativo, la **IA** ha sido incorporada progresivamente como una herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente en áreas como la personalización del aprendizaje, la retroalimentación automatizada y el análisis de datos educativos (Luckin, 2022).

Diversos estudios señalan que la **IA** en educación puede contribuir a mejorar la eficiencia de los procesos formativos y a ofrecer experiencias de aprendizaje adaptadas a las necesidades de los estudiantes. No obstante, se enfatiza que la **IA** no sustituye el rol del docente, sino que actúa como un recurso complementario que requiere supervisión pedagógica y criterios éticos claros para su implementación (Luckin, 2022) (Holmes, 2019).

En la educación superior, el uso de herramientas basadas en **inteligencia artificial** plantea oportunidades relevantes para apoyar el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias, así como desafíos relacionados con la dependencia tecnológica, la integridad académica y el uso crítico de la información. Por ello, resulta fundamental analizar el uso de la **IA** desde una perspectiva pedagógica, en coherencia con los principios de la docencia universitaria y la formación por competencias.

#### **2.4 Inteligencia artificial generativa y educación médica**

La inteligencia artificial generativa constituye una subárea de la inteligencia artificial caracterizada por la capacidad de generar contenidos nuevos a partir de grandes volúmenes de datos, tales como textos, imágenes, códigos o simulaciones. A diferencia de otros sistemas de inteligencia artificial orientados principalmente al análisis o clasificación de información, los modelos generativos producen respuestas originales que pueden apoyar procesos cognitivos complejos como la explicación, la síntesis y la resolución de problemas (Dwivedi, 2023).

En el ámbito educativo, la inteligencia artificial generativa ha cobrado especial relevancia debido a su potencial para apoyar el aprendizaje autónomo, facilitar la comprensión de contenidos complejos y ofrecer retroalimentación inmediata. Sin embargo, su incorporación en la educación médica plantea retos particulares, dado que la formación de profesionales de la salud exige altos estándares éticos, científicos y pedagógicos, así como una clara delimitación entre el apoyo tecnológico y la responsabilidad profesional del estudiante y del docente (Holmes, 2019).

#### **2.4.1 Inteligencia artificial generativa: concepto y características**

La inteligencia artificial generativa se basa en modelos de aprendizaje profundo capaces de identificar patrones en grandes conjuntos de datos y generar contenido coherente a partir de instrucciones o consultas formuladas por el usuario. Estos sistemas utilizan arquitecturas avanzadas, como redes neuronales profundas y modelos de lenguaje de gran escala, que les permiten producir respuestas contextualmente relevantes y adaptadas a diferentes propósitos educativos (Dwivedi, 2023).

Entre las principales características de la **inteligencia artificial generativa** se encuentran su capacidad de interacción en lenguaje natural, la generación rápida de contenido y la adaptación a diferentes niveles de complejidad. En contextos educativos, estas características facilitan su uso como herramienta de apoyo para la explicación de conceptos, la elaboración de esquemas, el análisis de casos y la simulación de escenarios de aprendizaje (Kasneci, 2023).

No obstante, diversos autores advierten que la calidad y confiabilidad de los contenidos generados dependen en gran medida de la formulación de las instrucciones del usuario y del uso crítico de la información producida. Por ello, se enfatiza la necesidad de desarrollar competencias digitales y éticas tanto en estudiantes como en docentes para un uso responsable de estas herramientas (Kasneci, 2023).

#### **2.4.2 Uso de la inteligencia artificial generativa en la educación médica**

En la educación médica, la inteligencia artificial generativa ha comenzado a utilizarse como apoyo al aprendizaje teórico y clínico, particularmente en actividades como el análisis de casos, la revisión de contenidos biomédicos y la simulación de razonamiento clínico. Estas aplicaciones pueden contribuir a que los estudiantes integren conocimientos teóricos con situaciones clínicas de manera progresiva y reflexiva, especialmente durante el ciclo clínico de la carrera (López, 2023).

El uso de estas herramientas en la formación médica puede favorecer el aprendizaje autónomo y la autorregulación, al permitir que los estudiantes accedan a explicaciones personalizadas y a ejemplos contextualizados según sus necesidades de aprendizaje.

Asimismo, la **inteligencia artificial generativa** puede servir como un recurso complementario en entornos de aprendizaje basados en problemas y casos clínicos, siempre que su uso esté orientado por objetivos pedagógicos claros y supervisado por el docente (Kasneci, 2023).

Sin embargo, la literatura coincide en que la inteligencia artificial generativa no debe sustituir los procesos formativos fundamentales de la educación médica, como la interacción con pacientes reales, la tutoría clínica y la reflexión ética. Su valor radica en su uso como herramienta de apoyo formativo, integrada de manera crítica y responsable al currículo médico (Holmes, 2019) (Dwivedi, 2023).

### **2.4.3 Riesgos, desafíos y consideraciones éticas en la educación médica**

A pesar de las oportunidades que ofrece la **inteligencia artificial generativa**, su uso en la educación médica conlleva riesgos y desafíos que deben ser considerados. Entre ellos se encuentran la dependencia excesiva de la tecnología, la posible reducción del pensamiento crítico, la generación de información inexacta y los dilemas relacionados con la integridad académica y el plagio (Kasneci, 2023).

En el contexto de la formación médica, estos riesgos adquieren mayor relevancia debido a las implicaciones que el aprendizaje deficiente o acrítico puede tener en la práctica clínica futura. Por ello, diversos autores subrayan la importancia de establecer lineamientos institucionales y marcos éticos que orienten el uso de la **inteligencia artificial generativa** en la docencia médica, promoviendo un uso reflexivo, supervisado y alineado con los principios de la educación superior y la seguridad del paciente (Holmes, 2019).

En este sentido, el rol del docente resulta fundamental para guiar el uso pedagógico de estas herramientas, fomentar la reflexión crítica y asegurar que la **inteligencia artificial generativa** sea utilizada como un apoyo al aprendizaje y no como un

sustituto del razonamiento clínico y la responsabilidad profesional del estudiante. Estas consideraciones éticas y pedagógicas sustentan la necesidad de investigar la percepción de los estudiantes sobre el uso de la *inteligencia artificial generativa* como apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas, eje central de la presente investigación.

## **2.5 Percepción del estudiante y aprendizaje**

La percepción del estudiante constituye un elemento fundamental en el análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior, ya que permite comprender cómo los estudiantes interpretan, valoran y experimentan las estrategias pedagógicas, los recursos educativos y las herramientas tecnológicas utilizadas en su formación. Desde el enfoque educativo, la percepción no se concibe como una simple opinión subjetiva, sino como un constructo relevante que influye en la motivación, el compromiso y la profundidad del aprendizaje (Entwistle, 2015).

En contextos universitarios, la percepción del estudiante ha sido ampliamente utilizada como indicador para evaluar la efectividad de estrategias docentes y recursos pedagógicos, especialmente cuando se analizan procesos formativos complejos que no pueden medirse únicamente a través de resultados objetivos o pruebas estandarizadas. En este sentido, la percepción aporta información valiosa sobre cómo los estudiantes vivencian su proceso de aprendizaje y cómo interpretan el apoyo recibido durante su formación académica (Biggs, 2011).

### **2.5.1 Concepto de percepción en el ámbito educativo**

La percepción en el ámbito educativo se define como el proceso mediante el cual los estudiantes interpretan y otorgan significado a las experiencias de aprendizaje, a partir de sus conocimientos previos, expectativas, motivaciones y contextos formativos. Este proceso influye directamente en la manera en que los estudiantes se involucran con las actividades académicas y en cómo construyen su aprendizaje (Entwistle, 2015).

Desde una perspectiva constructivista, el aprendizaje se entiende como un proceso activo en el que el estudiante construye conocimiento a partir de la interacción con el entorno educativo. En este marco, la percepción del estudiante se convierte en un elemento clave para comprender la calidad del aprendizaje, ya que condiciona la forma en que se interpretan los contenidos, las estrategias docentes y los recursos tecnológicos empleados (Biggs, 2011).

En la educación médica, la percepción del estudiante adquiere especial relevancia debido a la complejidad del proceso formativo y a la diversidad de escenarios de aprendizaje, que incluyen aulas, laboratorios, simulaciones y contextos clínicos reales. Analizar la percepción permite identificar cómo los estudiantes valoran el apoyo recibido para el desarrollo de competencias académicas y clínicas durante su formación.

### **2.5.2 Percepción del apoyo al aprendizaje**

El apoyo percibido al aprendizaje se refiere a la valoración que realiza el estudiante sobre el grado en que los recursos, estrategias y acompañamiento docente contribuyen a su proceso formativo. Diversos estudios señalan que una percepción

positiva de apoyo se asocia con mayores niveles de motivación, aprendizaje autónomo y compromiso académico (Entwistle, 2015).

En el contexto de la educación superior, el apoyo percibido puede provenir de diferentes fuentes, tales como el docente, los materiales educativos, las metodologías empleadas y las herramientas tecnológicas utilizadas. Cuando estos elementos son percibidos como coherentes y alineados con los objetivos de aprendizaje, favorecen un aprendizaje más profundo y significativo (Biggs, 2011).

En relación con el uso de tecnologías educativas, la percepción del apoyo al aprendizaje resulta especialmente relevante, ya que el impacto formativo de estas herramientas depende en gran medida de cómo son utilizadas y valoradas por los estudiantes. En este sentido, analizar la percepción de los estudiantes sobre el uso de la **inteligencia artificial generativa** como apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas permite comprender su potencial pedagógico desde la experiencia directa del aprendiz, sin sustituir la evaluación objetiva del desempeño (Holmes, 2019).

### **2.5.3 Justificación del enfoque perceptual del estudio**

El enfoque perceptual adoptado en la presente investigación se justifica porque permite explorar el uso de la **inteligencia artificial generativa** desde la experiencia formativa del estudiante, considerando su contexto académico y clínico. Dado que el objetivo del estudio no es evaluar de manera objetiva el nivel de competencias alcanzadas, sino analizar el apoyo percibido al desarrollo de dichas competencias, la

percepción del estudiante se constituye en una fuente de información válida y pertinente.

Este enfoque resulta coherente con investigaciones previas en educación superior y educación médica, donde la percepción del estudiante ha sido utilizada para analizar la efectividad de estrategias pedagógicas y recursos tecnológicos emergentes.

Asimismo, permite identificar oportunidades de mejora en la integración pedagógica de la **inteligencia artificial generativa**, orientadas a fortalecer el aprendizaje autónomo, el razonamiento clínico formativo y el uso ético de la tecnología (Biggs, 2011) (Holmes, 2019).

De esta manera, la percepción del estudiante se posiciona como un elemento central para comprender el impacto formativo de la **inteligencia artificial generativa** en la educación médica superior, en coherencia con los objetivos y el diseño metodológico de la presente investigación.

## **2.6 Bases teóricas que sustentan la investigación**

El presente estudio se sustenta en diversas teorías del aprendizaje que explican cómo los estudiantes construyen conocimiento, desarrollan competencias y se relacionan con los recursos educativos disponibles en su entorno formativo. Estas bases teóricas permiten comprender el uso de la **inteligencia artificial generativa** no como un recurso aislado, sino como una herramienta que interactúa con procesos cognitivos, pedagógicos y formativos propios de la educación superior y, particularmente, de la educación médica.

### **2.6.1 Teoría del desarrollo cognitivo y aprendizaje**

La teoría del desarrollo cognitivo plantea que el aprendizaje es un proceso activo mediante el cual el estudiante construye conocimiento a partir de la interacción con su entorno y con sus experiencias previas. Aunque *Jean Piaget* formuló originalmente esta teoría varias décadas atrás, investigaciones contemporáneas continúan reconociendo su influencia para comprender cómo los individuos estructuran y reorganizan esquemas mentales a medida que enfrentan nuevas experiencias de aprendizaje (Miller, 2022). Este enfoque respalda la idea de que los estudiantes no absorben información pasivamente, sino que participan activamente en su propio proceso de aprendizaje.

En educación superior, la aplicación de este enfoque implica diseñar experiencias de aprendizaje que fomenten la exploración, la reflexión y la construcción consciente de significado. Esto es especialmente relevante cuando se integran herramientas tecnológicas, como la inteligencia artificial generativa, que requieren que los

estudiantes formulen preguntas, evalúen respuestas y reflexionen críticamente sobre la información generada.

### **2.6.2 Enfoque sociocultural del aprendizaje**

Desde la perspectiva sociocultural, el aprendizaje está mediado por la interacción social, el lenguaje y las herramientas culturales disponibles en el entorno educativo. *Vygotsky* planteó que el desarrollo cognitivo ocurre en el contexto de las relaciones sociales y que los aprendices se benefician del apoyo de individuos más experimentados dentro de su Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) (McLeod, 2025). En este enfoque, las herramientas culturales —incluidas las tecnologías— facilitan la internalización de habilidades cognitivas complejas cuando se usan en interacción con docentes y compañeros.

Este enfoque es especialmente pertinente para analizar el uso de tecnologías emergentes. Cuando los estudiantes utilizan **inteligencia artificial generativa** en contextos de aprendizaje colaborativo o supervisado, el proceso no solo depende de la tecnología en sí, sino de la interacción entre el estudiante, la herramienta y el docente, en un marco sociocultural de mediación del conocimiento.

### **2.6.3 Aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo se produce cuando el estudiante relaciona nuevos contenidos con estructuras cognitivas previas de forma substancial y no arbitraria. Esta perspectiva sostiene que la comprensión verdadera ocurre cuando los nuevos conocimientos se integran de manera coherente con lo que el estudiante ya sabe,

favoreciendo la transferencia de lo aprendido a contextos prácticos y profesionales (Ausubel, 2002).

En la educación médica, esto se logra mediante actividades que vinculan teoría con práctica clínica, tales como análisis de casos, simulaciones y experiencias formativas contextualizadas. La **inteligencia artificial generativa** puede apoyar este tipo de aprendizaje al ofrecer ejemplos, explicaciones y escenarios de aplicación que facilitan la conexión entre conceptos nuevos y previos.

#### **2.6.4 Aprendizaje autónomo**

El aprendizaje autónomo hace referencia a la capacidad del estudiante para dirigir y controlar su propio proceso de aprendizaje, estableciendo metas, seleccionando recursos, evaluando su progreso y ajustando estrategias cuando es necesario. En la educación superior se espera que los estudiantes desarrollen esta autonomía para actuar de manera responsable y proactiva en su formación (Biggs, 2011).

La inteligencia artificial generativa puede contribuir a un aprendizaje más autónomo al ofrecer recursos flexibles que los estudiantes pueden consultar según sus necesidades. Sin embargo, para que esta contribución sea positiva, los estudiantes deben contar con habilidades metacognitivas para evaluar críticamente las respuestas generadas por la **IA** y situarlas en un contexto formativo adecuado.

### **2.6.5 Evaluación formativa**

La evaluación formativa se centra en la retroalimentación constante y en el seguimiento del progreso del estudiante para mejorar su desempeño. A diferencia de la evaluación sumativa, que se orienta a la calificación final, la evaluación formativa busca acompañar el proceso de aprendizaje proporcionando información útil para el desarrollo continuo de competencias (Black, 2009).

En educación médica, la evaluación formativa es clave porque permite identificar fortalezas y dificultades específicas en el desarrollo de competencias clínicas y académicas. El uso de tecnologías emergentes puede complementar este proceso formativo si se utiliza como herramienta que ofrece retroalimentación y apoyo contextualizado, siempre bajo supervisión pedagógica.

## Capítulo 3.0 Marco Metodológico

### 3.1 Tipo y diseño de la investigación.

El presente estudio se desarrolla bajo una metodología cuantitativa para recopilar y analizar sistemáticamente datos para identificar la relación entre el uso de herramientas de *inteligencia artificial generativa* y el apoyo percibido para el desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de medicina.

El tipo de investigación es descriptivo-correlacional porque, en primer lugar, describe las características del uso de la *inteligencia artificial generativa* en el contexto educativo; en segundo lugar, analiza la relación existente entre dicho uso y la percepción de apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas.

El diseño de la investigación es no experimental y transversal, ya que las variables no son manipuladas por el investigador y el proceso de recolección de datos se realiza en un único momento en el tiempo, observando los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural.

### 3.2 Población y muestra

La población del presente estudio está conformada por los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Latina de Panamá. Esta población representa el

universo de individuos que comparten características relevantes para la investigación, particularmente en relación con su proceso formativo en educación médica superior.

En términos metodológicos, la población se define como el conjunto total de sujetos que poseen las características de interés para el estudio y sobre los cuales se pretende realizar inferencias (Metodología de la investigación (7a ed), 2020, págs. Hernández Sampieri et al.). En este caso, la población incluye estudiantes en diferentes etapas de formación; sin embargo, para efectos del estudio, se delimita a aquellos que se encuentran en el ciclo clínico.

La muestra está constituida por estudiantes de Medicina que cursan séptimo semestre en adelante, incluyendo el externado. Esta delimitación responde a la necesidad de que los participantes cuenten con exposición a escenarios clínicos, lo cual es fundamental para evaluar la percepción del desarrollo de competencias clínicas.

### **3.2.1 Justificación de la selección de la muestra**

La elección de estudiantes en etapa clínica se fundamenta en que estos poseen experiencias directas o indirectas en la aplicación del conocimiento en contextos clínicos, lo que les permite valorar de manera más precisa el apoyo que brindan herramientas como la **inteligencia artificial generativa** en su proceso formativo.

Asimismo, estos estudiantes han desarrollado previamente competencias académicas básicas, lo que facilita la integración entre teoría y práctica, elemento central en la presente investigación.

### **3.2.2 Tipo de muestreo**

El muestreo utilizado es de tipo **no probabilístico por conveniencia**, ya que los participantes fueron seleccionados en función de su accesibilidad y cumplimiento de los criterios de inclusión establecidos.

Este tipo de muestreo es ampliamente utilizado en investigaciones educativas, donde el acceso a la población depende de la disponibilidad de los sujetos y de las condiciones del contexto académico (Hernández-Sampieri, 2020).

### **3.2.3 Criterios de inclusión:**

- Estudiantes de Medicina matriculados en la Universidad Latina de Panamá.
- Estudiantes que cursen el séptimo semestre o superior.
- Estudiantes que reporten el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo a su aprendizaje.
- Participación voluntaria mediante consentimiento informado.

### **3.2.4 Criterios de exclusión:**

- Estudiantes de semestres inferiores al séptimo.
- Estudiantes que indiquen no utilizar **inteligencia artificial generativa**.
- Estudiantes que no acepten participar en el estudio.

### **3.2.5 Consideraciones sobre la muestra**

Es importante señalar que, debido al tipo de muestreo utilizado, los resultados obtenidos en el estudio no pueden ser generalizados a toda la población de estudiantes de Medicina. No obstante, permiten analizar tendencias y relaciones entre

las variables dentro del grupo estudiado, lo cual es coherente con el enfoque descriptivo-correlacional de la investigación.

### **3.3 Variables.**

En la presente investigación se identifican dos variables principales: una variable independiente y una variable dependiente, las cuales se analizan en función de su relación dentro del contexto de la educación médica superior:

#### **3.3.1 Variable independiente – Uso de *inteligencia artificial generativa***

##### **Definición conceptual**

El uso de *inteligencia artificial generativa* se refiere al empleo de herramientas tecnológicas basadas en modelos de *inteligencia artificial* capaces de generar contenido, tales como texto, explicaciones o simulaciones, a partir de instrucciones proporcionadas por el usuario. En el ámbito educativo, estas herramientas se utilizan como apoyo para la comprensión de contenidos, la organización de información y el desarrollo del aprendizaje autónomo (Dwivedi, 2023) (Kasneci, 2023).

##### **Definición operacional**

En el presente estudio, el uso de *inteligencia artificial generativa* se medirá a través de:

- Una **pregunta filtro dicotómica** (uso/no uso),
- Una **pregunta de frecuencia de uso**, y
- Tres *ítems* en escala tipo *Likert* que evalúan la forma en que los estudiantes utilizan estas herramientas en su proceso de aprendizaje.

### **Dimensiones**

- Frecuencia de uso
- Uso académico (comprensión, organización, generación de ideas)

### **3.3.2 Variable dependiente – Apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas**

#### **Definición conceptual**

El apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas se define como la valoración subjetiva que realiza el estudiante sobre el grado en que el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa contribuye a su proceso de aprendizaje, incluyendo la comprensión de contenidos, el desarrollo del pensamiento crítico y el fortalecimiento del razonamiento clínico (Biggs, 2011) (Entwistle, 2015).

#### **Definición operacional**

Esta variable se medirá mediante una serie de ítems en escala tipo *Likert* que evalúan la percepción del estudiante en relación con:

- el apoyo en competencias académicas
- el apoyo en competencias clínicas

#### **Dimensiones**

- **Competencias académicas**
  - Comprensión de contenidos
  - Análisis y reflexión

- Aprendizaje autónomo
- **Competencias clínicas**
  - Comprensión de casos clínicos
  - Razonamiento clínico
  - Integración teoría-práctica

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Ítems</b>	<b>Tipo de escala</b>
Uso de IA generativa	Frecuencia	Nivel de uso	Pregunta 5	Categórica
	Uso académico	Comprensión de contenidos	Ítem 6	Likert
		Organización de información	Ítem 7	Likert
		Generación de ideas	Ítem 8	Likert
Apoyo percibido	Competencias académicas	Comprensión	Ítem 9	Likert
		Análisis y reflexión	Ítem 10	Likert
		Aprendizaje autónomo	Ítem 11	Likert

		Comprensión de casos	Ítem 12	Likert
	Competencias clínicas	Razonamiento clínico	Ítem 13	Likert
		Integración teoría-práctica	Ítem 14	Likert
		Uso ético supervisado	Ítem 15	Likert

### 3.4 Descripción de los instrumentos.

Para la recolección de la información se utilizaron dos instrumentos:

#### a) Encuesta para estudiantes

Instrumento estructurado compuesto por **15 preguntas**, dirigido a estudiantes de Medicina en etapa clínica. Se encuentra dividido en cuatro secciones:

- Datos sociodemográficos
- Uso de *inteligencia artificial generativa*
- Apoyo percibido en competencias académicas
- Apoyo percibido en competencias clínicas

Incluye una **pregunta filtro** para identificar a los estudiantes que utilizan inteligencia artificial generativa, así como una pregunta sobre frecuencia de uso. Las respuestas se registran mediante una **escala tipo *Likert* de cinco puntos**.

#### **b) Entrevista semiestructurada a experto**

Instrumento cualitativo compuesto por **15 preguntas abiertas**, dirigido a un experto en docencia superior, educación médica o tecnologías educativas. La entrevista se organiza en bloques temáticos que abordan:

- Uso de inteligencia artificial en educación
- Desarrollo de competencias
- Rol del docente
- Consideraciones éticas

Su propósito es complementar y contextualizar los resultados obtenidos en la encuesta.

### **3.5 Recolección de la información.**

La recolección de la información se llevará a cabo en un único momento, posterior a la aprobación del proyecto de investigación.

La encuesta será aplicada a los estudiantes de manera presencial o virtual, según disponibilidad, previa aceptación del consentimiento informado. Se garantizará el anonimato de los participantes y la confidencialidad de la información.

La entrevista al experto será realizada en una fecha previamente acordada, de forma presencial o virtual. Con el consentimiento del participante, podrá ser grabada con fines de transcripción y análisis académico.

### **3.6 Tratamiento de la información.**

Los datos obtenidos a través de la encuesta serán organizados, codificados y procesados mediante herramientas estadísticas, con el propósito de facilitar su análisis e interpretación en función de los objetivos de la investigación.

En una primera fase, se realizará la **depuración y organización de los datos**, verificando la integridad de la información recolectada y excluyendo aquellos registros que no cumplan con los criterios de inclusión establecidos, particularmente aquellos correspondientes a estudiantes que no utilizan herramientas de **inteligencia artificial generativa**.

Posteriormente, los datos serán tabulados en una base de datos digital, utilizando herramientas como Microsoft Excel o software estadístico, lo que permitirá su análisis sistemático.

#### **3.6.1 Análisis descriptivo**

Se llevará a cabo un análisis descriptivo de las variables mediante el uso de:

- **Frecuencias y porcentajes**, para las variables sociodemográficas y de frecuencia de uso.
- **Medidas de tendencia central** (media) para los ítems en escala tipo *Likert*.

Este análisis permitirá caracterizar la muestra y describir el comportamiento de las variables en estudio, particularmente en relación con el uso de **inteligencia artificial generativa** y el apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas.

### **3.6.2 Análisis correlacional**

Para determinar la relación entre la variable independiente (uso de **inteligencia artificial generativa**) y la variable dependiente (apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas), se empleará un análisis correlacional.

Dado que los datos provienen de una escala tipo *Likert*, se utilizará el **coeficiente de correlación de Spearman**, el cual es adecuado para analizar la asociación entre variables ordinales o cuando no se asume una distribución normal de los datos.

Este análisis permitirá identificar la existencia y dirección de la relación entre las variables, determinando si un mayor uso de **inteligencia artificial generativa** se asocia con una mayor percepción de apoyo en el desarrollo de competencias.

### **3.6.3 Análisis de la entrevista**

La información obtenida a través de la entrevista semiestructurada será analizada mediante un **análisis cualitativo de contenido**, que permitirá identificar categorías, patrones y temas relevantes relacionados con el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación médica.

Este análisis se realizará mediante la lectura detallada de la transcripción de la entrevista, la identificación de unidades de significado y la agrupación de estas en categorías temáticas que complementen la interpretación de los resultados cuantitativos.

#### **3.6.4 Integración de los resultados**

La información obtenida a través de la entrevista semiestructurada será analizada mediante un **análisis cualitativo de contenido**, que permitirá identificar categorías, patrones y temas relevantes relacionados con el uso de la **inteligencia artificial generativa** en la educación médica.

Este análisis se realizará mediante la lectura detallada de la transcripción de la entrevista, la identificación de unidades de significado y la agrupación de estas en categorías temáticas que complementen la interpretación de los resultados cuantitativos.

## Capítulo 4.0 Análisis e interpretación de los resultados

### 4.1 Instrumento N°1 – Encuesta a estudiantes

Los resultados presentados a continuación corresponden a la información recolectada mediante la encuesta aplicada a estudiantes de Medicina en etapa clínica (Blanco, 2026).

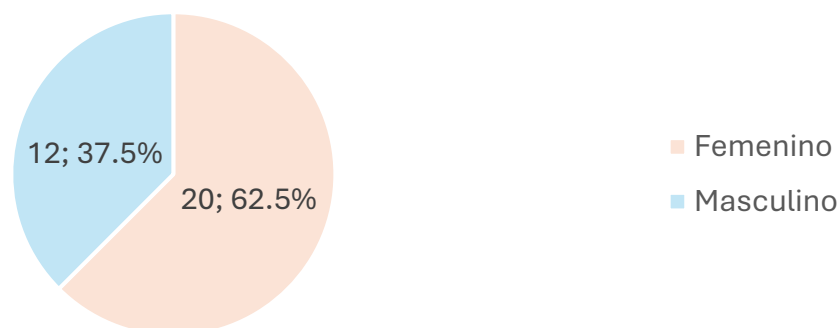
En total, se encuestaron 35 estudiantes de Medicina, de los cuales 2 no aceptaron participar en el estudio y 1 indicó no utilizar herramientas de *inteligencia artificial generativa*, por lo que la muestra final estuvo conformada por **32 participantes**.

En cuanto al sexo, se observó un predominio del sexo femenino, con **20 mujeres (62.5%)** y **12 hombres (37.5%)**.

*Tabla 1. N° total de estudiantes de medicina participantes del estudio según sexo. Facultad de Medicina, Universidad Latina de Panamá. Marzo 2026. n=32.*

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	20	62.5%
Masculino	12	37.5%
Total general	32	100%

N° total de estudiantes de medicina participantes del estudio según sexo. Facultad de Medicina, Universidad Latina de Panamá. Marzo 2026. n=32.

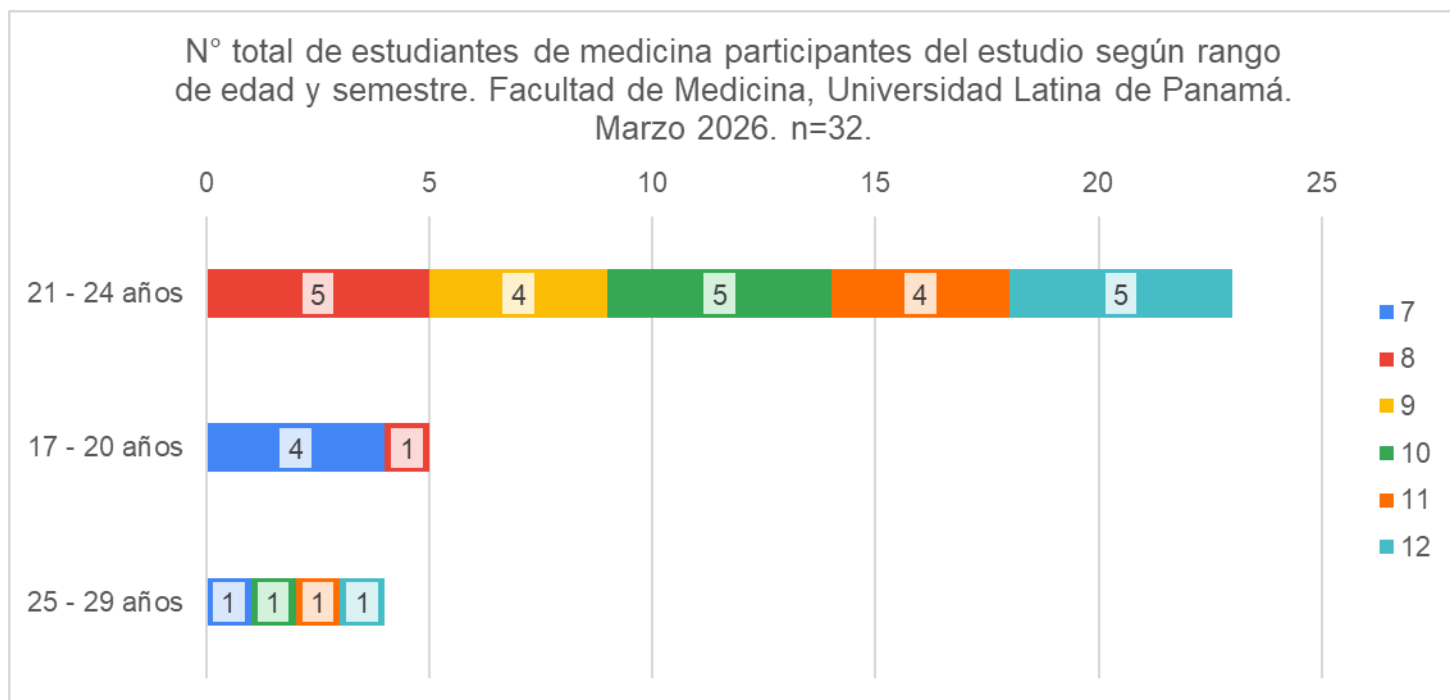


*Ilustración 1 N° total de estudiantes de medicina participantes del estudio según sexo.*

Respecto a la distribución por edad, la mayoría de los participantes se concentró en el rango de **21 a 24 años (71.9%)**, seguido por el grupo de **17 a 20 años (15.6%)** y **25 a 29 años (12.5%)**.

*Tabla 2. N° total de estudiantes de medicina participants del estudio según rango de edad y semestre. Facultad de Medicina, Universidad Latina de Panamá. Marzo 2026. n=32.*

Rango de edad	7	8	9	10	11	12	Total general	Porcentaje
17 - 20 años	4	1					5	15.6%
21 - 24 años		5	4	5	4	5	23	71.9%
25 - 29 años	1			1	1	1	4	12.5%
Total general	5	6	4	6	5	6	32	100.0%



*Ilustración 2. N° total de estudiantes de medicina participantes del estudio según edad y semestre*

En relación con el semestre académico, se incluyeron estudiantes de séptimo semestre en adelante, con representación en todos los niveles del ciclo clínico. La mayor proporción de estudiantes se ubicó entre octavo y duodécimo semestre, lo que garantiza la participación de estudiantes con experiencia en escenarios clínicos y académicos relevantes para el estudio.

En relación con el uso de **inteligencia artificial generativa**, se observó que la mayoría de los estudiantes utiliza estas herramientas con una frecuencia que oscila entre “varias veces por semana” y “diariamente”, lo que evidencia una alta integración de estas tecnologías en su proceso de aprendizaje.

Respecto al apoyo percibido, los resultados muestran valores promedio elevados en los ítems relacionados con competencias académicas y clínicas, lo que sugiere que

los estudiantes perciben la **inteligencia artificial generativa** como una herramienta útil en su proceso formativo.

#### **4.2 Instrumento N°2 – Entrevista a experto**

La entrevista realizada a un experto en docencia superior permitió complementar y contextualizar los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a los estudiantes (Mederico, 2026).

A partir del análisis de la información, se identificaron diversas categorías relevantes relacionadas con el uso de la **inteligencia artificial generativa** en el contexto educativo.

##### **Uso de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo**

El entrevistado destacó que la **inteligencia artificial generativa** se ha integrado progresivamente en el ámbito educativo, pasando de ser una herramienta novedosa a un recurso de uso cotidiano. En este sentido, señaló que la **IA** puede funcionar como un apoyo tanto para docentes como para estudiantes, indicando que: “se ha convertido como una gran ayuda tanto para los docentes [...] como también para el alumno que quiere aprender” (Mederico, 2026)

Asimismo, resaltó su utilidad como un “tutor alternativo”, capaz de explicar contenidos desde diferentes enfoques, facilitando el proceso de aprendizaje cuando el estudiante presenta dificultades de comprensión.

### **Importancia del uso adecuado de la *inteligencia artificial***

Uno de los aspectos más relevantes identificados en la entrevista es que el impacto de la *inteligencia artificial* depende directamente de la forma en que se utiliza. En este sentido, el entrevistado enfatizó que no basta con emplear la herramienta, sino que es necesario hacerlo de manera estratégica, señalando que: “si tú lo vas a usar, úsalo debidamente [...] no de forma general, sino de forma como el experto que tú vas a ser” (Mederico, 2026)

Asimismo, destacó la importancia de formular instrucciones claras y contextualizadas (prompts), ya que la calidad de las respuestas generadas depende en gran medida de la precisión de las solicitudes realizadas por el usuario.

### **Rol docente en la integración de la *inteligencia artificial***

El experto subrayó que el docente juega un papel fundamental en la integración adecuada de la *inteligencia artificial* en el proceso educativo. En este sentido, señaló la necesidad de que las instituciones incorporen espacios formativos orientados al uso de estas herramientas, indicando que: “hay que empezar a integrar [...] cómo debes utilizar la inteligencia artificial, cómo debes aplicarla de forma correcta” (Mederico, 2026)

Esto evidencia la importancia de la formación tanto de estudiantes como de docentes en el uso crítico y responsable de la *inteligencia artificial generativa*.

### **Consideraciones éticas**

En relación con los aspectos éticos, el entrevistado señaló que el uso de la **inteligencia artificial** plantea desafíos importantes, particularmente en lo relacionado con el plagio, la autoría y la originalidad del contenido. Asimismo, indicó que actualmente existe un vacío normativo en relación con estas prácticas, destacando que: “hay que crear parámetros [...] establecer normas [...] porque si no se establecen normas va a haber desorden” (Mederico, 2026)

Este planteamiento refleja la necesidad de desarrollar marcos regulatorios claros que orienten el uso de la inteligencia artificial en el ámbito académico.

### **Aplicación en el ámbito clínico**

En cuanto a la aplicación de la **inteligencia artificial** en el ámbito clínico, el entrevistado indicó que estas herramientas deben ser entendidas como un apoyo complementario y no como un sustituto del criterio profesional. En este sentido, afirmó que: “**una inteligencia artificial** no te va a palpar un paciente [...] va a ser como un asistente” (Mederico, 2026)

Este hallazgo es consistente con los resultados cuantitativos del estudio, en los cuales se evidenció un menor impacto de la **inteligencia artificial** en las competencias clínicas en comparación con las académicas.

### **Síntesis del aporte del experto**

En términos generales, el entrevistado concluye que la **inteligencia artificial generativa** representa una herramienta de alto potencial en la educación superior,

cuyo impacto depende de su uso adecuado, la orientación docente y el desarrollo de habilidades críticas por parte de los estudiantes.

Asimismo, enfatiza la necesidad de adoptar una postura equilibrada frente a estas tecnologías, promoviendo su integración en el proceso educativo sin perder de vista la importancia del pensamiento crítico, la ética y la formación profesional.

#### **4.3 Prueba de hipótesis**

Con el objetivo de determinar la relación entre las variables de estudio, se plantearon las siguientes hipótesis:

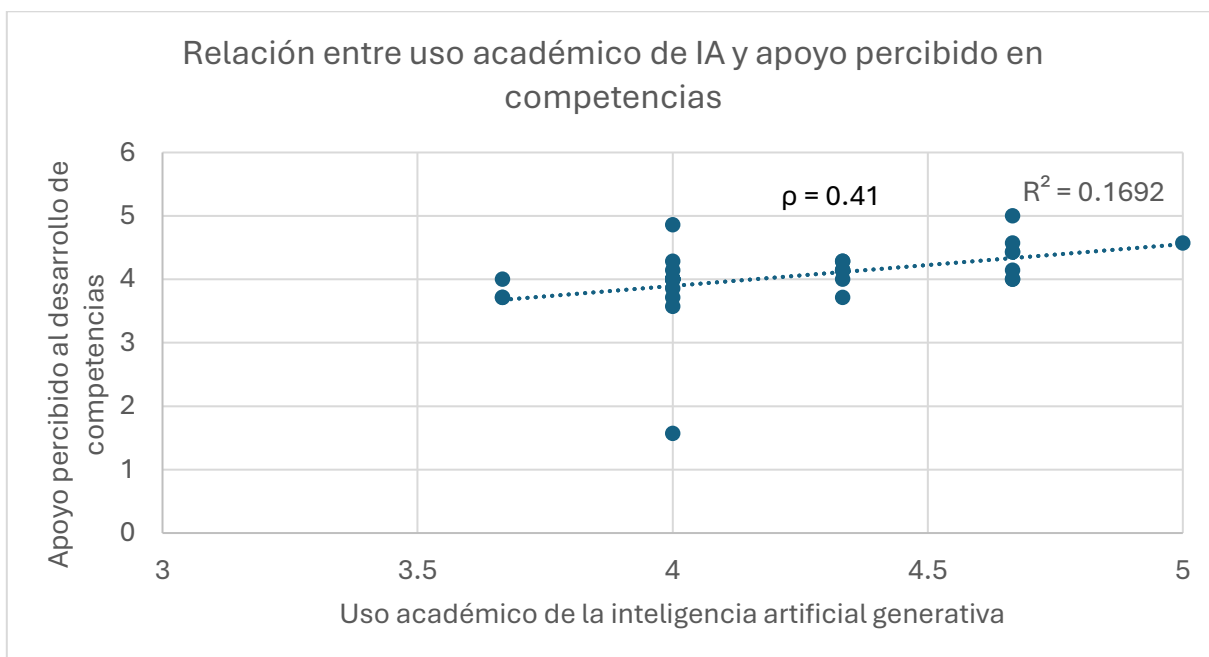
- **Hipótesis nula ( $H_0$ ):** No existe relación significativa entre el uso de la *inteligencia artificial generativa* y el apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina.
- **Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):** Existe una relación significativa entre el uso de la *inteligencia artificial generativa* y el apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina.

#### **Análisis de correlación**

Para evaluar la relación entre las variables, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, debido a que los datos fueron obtenidos mediante una escala tipo *Likert*, correspondiente a variables de naturaleza ordinal.

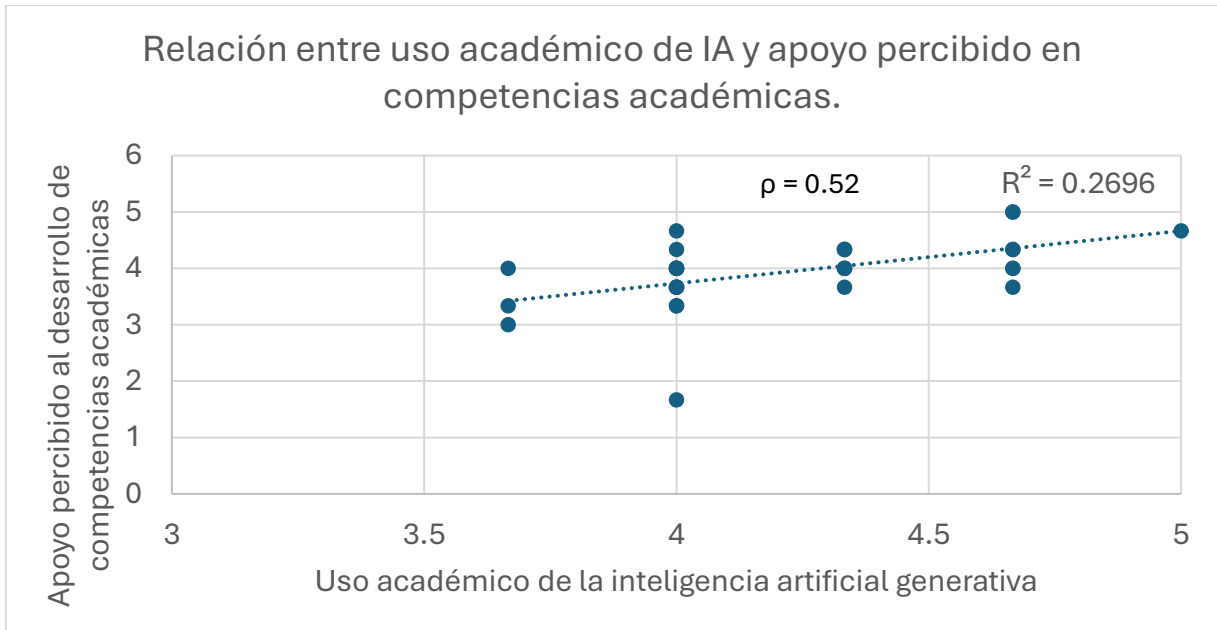
En un primer análisis, se evaluó la relación entre la **frecuencia de uso de la inteligencia artificial generativa y el apoyo percibido al desarrollo de competencias**, obteniéndose un coeficiente de correlación de  $\rho = -0.105$ , lo que indica una **correlación negativa muy débil, prácticamente nula**.

Posteriormente, se analizó la relación entre el **uso académico de la inteligencia artificial generativa (medido a través de los ítems relacionados con su aplicación en el aprendizaje) y el apoyo percibido al desarrollo de competencias**, obteniéndose un coeficiente de correlación de  $\rho = 0.41$ , lo que indica una **correlación positiva moderada**.

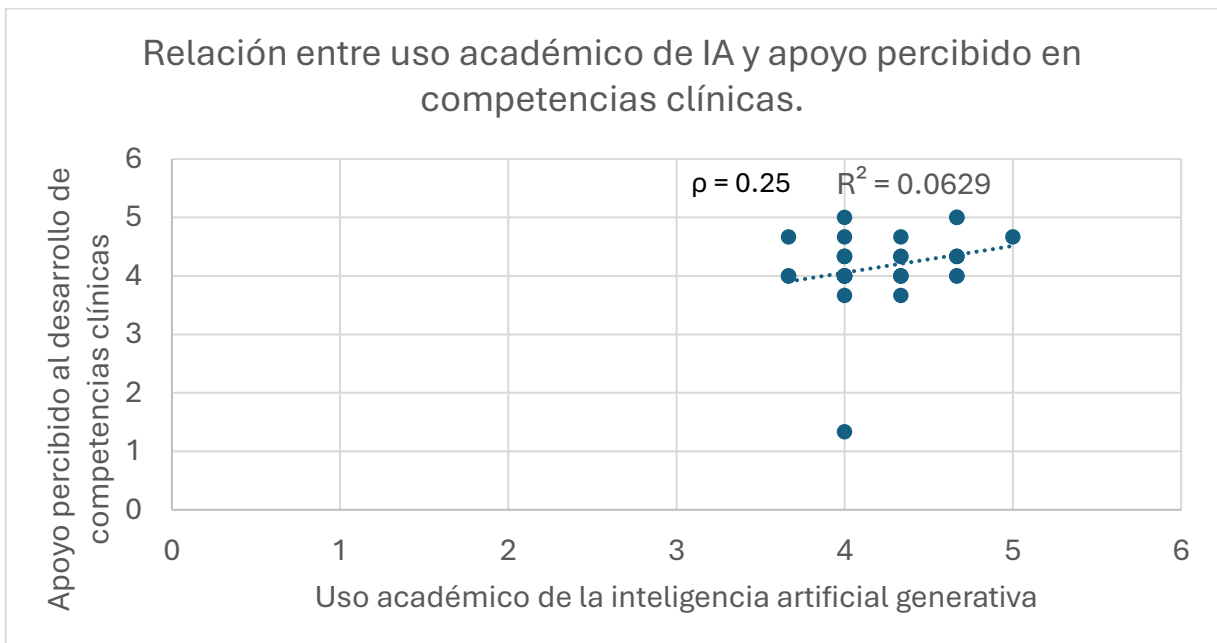


*Ilustración 3. Relación entre uso académico de IA y apoyo percibido en desarrollo de competencias académicas y clínicas.*

Adicionalmente, se realizó un análisis diferenciado entre las dimensiones de competencias académicas y clínicas. Los resultados evidenciaron una **correlación positiva moderada entre el uso académico de la *inteligencia artificial generativa* y el apoyo percibido en competencias académicas ( $\rho = 0.519$ )**, mientras que la **correlación con las competencias clínicas fue positiva pero débil ( $\rho = 0.251$ )**.



*Ilustración 4. Relación entre uso académico de IA y apoyo percibido en desarrollo de competencias académicas.*



*Ilustración 5. Relación entre uso académico de IA y apoyo percibido en desarrollo de competencias clínicas.*

Estos hallazgos sugieren que la **inteligencia artificial generativa** tiene un mayor impacto en el desarrollo de competencias académicas que en las competencias clínicas, lo cual puede explicarse por la naturaleza teórica de muchas de sus aplicaciones, en contraste con las habilidades prácticas propias del ámbito clínico.

### **Interpretación de los resultados**

Los resultados obtenidos evidencian que la frecuencia de uso de la **inteligencia artificial generativa** no presenta una relación significativa con la percepción del desarrollo de competencias académicas y clínicas. Sin embargo, cuando se analiza el uso académico de estas herramientas, se observa una correlación positiva moderada ( $\rho = 0.41$ ).

Adicionalmente, el análisis diferenciado por dimensiones evidenció que la **inteligencia artificial generativa** presenta un mayor impacto en el desarrollo de competencias académicas ( $\rho = 0.519$ ), en comparación con las competencias clínicas ( $\rho = 0.251$ ), donde la relación fue positiva pero débil.

Estos hallazgos sugieren que el impacto de la **inteligencia artificial generativa** en el proceso de aprendizaje no depende únicamente de la frecuencia con la que se utiliza, sino de la forma en que los estudiantes emplean estas herramientas, siendo más efectiva como apoyo en procesos de aprendizaje teórico que en el desarrollo de habilidades prácticas.

### Decisión sobre la hipótesis

Con base en los resultados obtenidos, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), al evidenciarse una relación positiva entre el uso académico de la **inteligencia artificial generativa** y el apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas.

Si bien la frecuencia de uso no mostró una relación significativa, el uso académico permitió evidenciar la relación planteada en la hipótesis. Asimismo, el análisis por dimensiones mostró que esta relación es más fuerte en las competencias académicas que en las clínicas, lo que refuerza la idea de que el impacto de la **inteligencia artificial** depende de su uso estratégico dentro del proceso de aprendizaje.

### 4.4 Conclusiones

Los resultados del presente estudio permiten concluir que la **inteligencia artificial generativa** constituye una herramienta relevante en el contexto de la educación médica superior, especialmente como apoyo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En primer lugar, se evidenció que la frecuencia de uso de la **inteligencia artificial generativa** no presenta una relación significativa con el apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas. Este hallazgo sugiere que el uso frecuente de estas herramientas, por sí solo, no garantiza un impacto positivo en el aprendizaje.

Por otra parte, al analizar el uso académico de la **inteligencia artificial generativa**, se identificó una correlación positiva moderada con el apoyo percibido al desarrollo de competencias, lo que sugiere que el impacto de estas herramientas depende principalmente de la forma en que son utilizadas por los estudiantes.

Adicionalmente, el análisis diferenciado entre competencias académicas y clínicas evidenció que la **inteligencia artificial generativa** tiene un mayor impacto en el desarrollo de competencias académicas ( $\rho = 0.519$ ) en comparación con las competencias clínicas ( $\rho = 0.251$ ), lo cual sugiere que estas herramientas son más efectivas como apoyo en procesos de aprendizaje teórico que en el desarrollo de habilidades prácticas.

Estos resultados son consistentes con la información cualitativa obtenida a través de la entrevista, en la cual se señala que la **inteligencia artificial** debe ser utilizada como una herramienta de apoyo complementario, sin sustituir el razonamiento clínico ni las habilidades prácticas del estudiante.

Finalmente, se reconoce que el tamaño de la muestra constituye una limitación del estudio, por lo que los resultados deben interpretarse como tendencias iniciales que pueden servir de base para futuras investigaciones en el área.

#### 4.5 Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda fomentar el uso pedagógicamente orientado de la **inteligencia artificial generativa** en la educación médica superior, promoviendo su integración como herramienta de apoyo al aprendizaje, especialmente en el desarrollo de competencias académicas.
- Asimismo, se sugiere fortalecer las estrategias de enseñanza dirigidas al desarrollo de competencias clínicas, asegurando que el uso de la **inteligencia artificial** no sustituya la práctica, el razonamiento clínico ni la interacción directa con el paciente.
- Se recomienda incorporar espacios formativos dirigidos a estudiantes y docentes enfocados en el uso adecuado de estas herramientas, incluyendo la formulación de instrucciones (prompts), el análisis crítico de la información generada y la integración de la **inteligencia artificial** en el proceso educativo.
- A nivel institucional, se recomienda el desarrollo de lineamientos y normativas que regulen el uso de la inteligencia artificial generativa en el ámbito académico, con el fin de abordar aspectos éticos relacionados con la autoría, el plagio y la integridad académica.
- Desde el punto de vista docente, se sugiere promover estrategias educativas que integren la **inteligencia artificial** de manera activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando el pensamiento crítico, la autonomía y la toma de decisiones informadas.

- Finalmente, se recomienda ampliar futuras investigaciones con muestras más grandes y en diferentes contextos académicos, con el fin de validar y profundizar los hallazgos obtenidos en el presente estudio.

## Capítulo 5.0 La propuesta

### 5.1 Introducción

El presente capítulo tiene como finalidad presentar una propuesta orientada a fortalecer el uso adecuado de la **inteligencia artificial generativa** en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de Medicina, incorporando también el rol del docente como facilitador y guía en la integración de estas herramientas.

En el contexto actual, la **inteligencia artificial generativa** se ha posicionado como una herramienta cada vez más utilizada en el ámbito educativo, ofreciendo múltiples posibilidades para apoyar el aprendizaje, el acceso a la información y el desarrollo de habilidades académicas.

Sin embargo, su incorporación en la educación superior plantea la necesidad de orientar su uso de manera adecuada, promoviendo un enfoque que favorezca el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y el uso responsable de la tecnología.

En este sentido, la presente propuesta busca contribuir a la integración pedagógica de la **inteligencia artificial generativa**, promoviendo su utilización como una herramienta de apoyo que fortalezca tanto el aprendizaje de los estudiantes como las estrategias de enseñanza de los docentes.

De esta manera, se plantea una visión equilibrada en la que la **inteligencia artificial** se incorpora como un recurso educativo complementario, sin sustituir los procesos fundamentales de formación académica y clínica.

Asimismo, la propuesta se concibe como una estrategia de formación complementaria de carácter institucional, implementada a través de talleres dirigidos a estudiantes y docentes.

## **5.2 Fundamentación de la Propuesta**

La presente propuesta se fundamenta en los resultados obtenidos en la investigación, los cuales evidencian que el impacto de la **inteligencia artificial generativa** en el proceso de aprendizaje no depende de la frecuencia de uso, sino de la forma en que estas herramientas son utilizadas en contextos académicos.

En este sentido, los hallazgos cuantitativos mostraron una correlación positiva moderada entre el uso académico de la **inteligencia artificial generativa** y el desarrollo de competencias, particularmente en el ámbito académico, donde se evidenció un mayor impacto en comparación con las competencias clínicas. Esto sugiere que la **inteligencia artificial** constituye una herramienta especialmente útil en procesos de aprendizaje teórico, análisis de información y comprensión de contenidos.

Por otra parte, los resultados cualitativos obtenidos a través de la entrevista al experto refuerzan la importancia del uso adecuado de estas herramientas, destacando que su efectividad depende del nivel de orientación, la formulación adecuada de instrucciones (prompts) y la capacidad del estudiante para utilizarlas de manera crítica y reflexiva. Asimismo, se resalta el papel del docente como mediador del aprendizaje, responsable de guiar el uso de la inteligencia artificial dentro de un marco pedagógico estructurado.

Desde una perspectiva teórica, la propuesta se sustenta en enfoques de aprendizaje activo, aprendizaje autónomo y constructivismo, en los cuales el estudiante asume un rol protagónico en la construcción del conocimiento, mientras que el docente actúa como facilitador y orientador del proceso formativo. En este contexto, la **inteligencia artificial generativa** puede ser entendida como una herramienta de mediación que potencia el acceso a la información, el análisis y la reflexión, siempre que su uso sea guiado de manera adecuada.

En consecuencia, la presente propuesta se orienta a fortalecer tanto las competencias de los estudiantes como las capacidades pedagógicas de los docentes, a través de un programa de talleres formativos que permitan la integración efectiva de la **inteligencia artificial generativa** en el proceso educativo.

### **5.3 Justificación de la Propuesta**

La presente propuesta se justifica en la necesidad de orientar el uso de la **inteligencia artificial generativa** en el contexto de la educación médica superior, promoviendo su integración como una herramienta de apoyo al aprendizaje y no como un sustituto del proceso formativo.

En el contexto actual, el uso de herramientas de *inteligencia artificial* por parte de los estudiantes ha aumentado de manera significativa; sin embargo, este uso no siempre se realiza de forma adecuada, lo que puede limitar su potencial educativo y afectar el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico y la autonomía en el aprendizaje.

En este sentido, resulta necesario implementar estrategias que permitan guiar tanto a estudiantes como a docentes en el uso correcto de estas herramientas, fomentando prácticas que favorezcan el aprendizaje significativo, la reflexión y el uso ético de la tecnología.

Asimismo, la propuesta busca fortalecer el rol del docente como mediador del aprendizaje, facilitando la integración pedagógica de la **inteligencia artificial generativa** en el aula, de manera que contribuya al desarrollo de competencias académicas sin afectar la formación clínica y práctica de los estudiantes.

De esta manera, la implementación de esta propuesta permitirá optimizar el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, promoviendo una formación más integral, crítica y acorde con las demandas actuales de la educación superior en salud. Su implementación mediante talleres institucionales permite una integración flexible, accesible y de bajo costo, favoreciendo su adopción sin necesidad de modificar el plan de estudios.

#### **5.4 Objetivos de la Propuesta**

##### **Objetivo General**

Desarrollar un programa formativo orientado al uso académico adecuado de la **inteligencia artificial generativa** en estudiantes de Medicina, incorporando estrategias pedagógicas que permitan a los docentes guiar su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Objetivos específicos

- Capacitar a los estudiantes en el uso académico de la **inteligencia artificial generativa** como herramienta de apoyo al aprendizaje.
- Fortalecer en los estudiantes habilidades relacionadas con la formulación de instrucciones (prompts), el análisis crítico de la información y el uso responsable de la **inteligencia artificial**.
- Promover en los docentes el desarrollo de estrategias pedagógicas que faciliten la integración de la inteligencia artificial generativa en el proceso educativo.
- Fomentar el uso ético y crítico de la **inteligencia artificial generativa** en el contexto académico.
- Contribuir al fortalecimiento de competencias académicas en los estudiantes, sin sustituir el desarrollo de habilidades clínicas y prácticas.

### 5.5 Análisis costo beneficio de la Propuesta

La implementación de la presente propuesta representa un bajo costo económico, dado que se basa principalmente en el uso de herramientas de **inteligencia artificial generativa** que cuentan con versiones gratuitas o de bajo costo, así como en el aprovechamiento de recursos institucionales existentes.

En términos de costos, la propuesta requiere principalmente la inversión en tiempo para el diseño y desarrollo de los talleres formativos, la capacitación de docentes y la elaboración de materiales educativos digitales. Asimismo, podría implicar costos mínimos asociados al uso de plataformas virtuales o recursos tecnológicos complementarios.

Por otro lado, los beneficios esperados son significativos, ya que la propuesta permitirá fortalecer el uso adecuado de la **inteligencia artificial generativa** en el ámbito académico, promoviendo el desarrollo de competencias en los estudiantes, especialmente en el área académica, donde se evidenció un mayor impacto.

Asimismo, se espera que la capacitación de los docentes contribuya a una mejor integración pedagógica de estas herramientas, favoreciendo un proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico, crítico y adaptado a las demandas actuales de la educación superior.

Adicionalmente, la propuesta permitirá fomentar el uso ético y responsable de la **inteligencia artificial**, reduciendo riesgos asociados a su uso inadecuado, como el plagio o la dependencia tecnológica.

En este sentido, se concluye que la relación costo-beneficio de la propuesta es favorable, ya que los beneficios educativos y formativos superan ampliamente los costos asociados a su implementación.

Desde una perspectiva de retorno de inversión, la propuesta representa una alternativa de alto valor educativo, ya que, con una inversión mínima en recursos y tiempo, se espera generar un impacto significativo en la calidad del aprendizaje, el desarrollo de competencias académicas y la formación crítica de los estudiantes.

## 5.6 Implementación de la Propuesta

La implementación de la presente propuesta se realizará mediante el desarrollo de un programa de formación complementaria de carácter institucional, dirigido a estudiantes de Medicina y docentes, orientado al uso académico adecuado de la inteligencia artificial generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El programa estará estructurado en modalidad de talleres teórico-prácticos, con el objetivo de promover el uso estratégico, crítico y ético de estas herramientas, así como su adecuada integración en el ámbito educativo.

### Fase 1: Planificación

La implementación de la presente propuesta se realizará mediante el desarrollo de un programa de formación complementaria de carácter institucional, dirigido a estudiantes de Medicina y docentes, orientado al uso académico adecuado de la **inteligencia artificial generativa** en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El programa estará estructurado en modalidad de talleres teórico-prácticos, con el objetivo de promover el uso estratégico, crítico y ético de estas herramientas, así como su adecuada integración en el ámbito educativo.

## **Fase 2: Capacitación**

Durante esta fase se llevarán a cabo los talleres dirigidos a estudiantes y docentes, los cuales abordarán los siguientes contenidos:

- Introducción a la inteligencia artificial generativa
- Aplicaciones en el ámbito académico
- Formulación de instrucciones (prompts)
- Uso crítico y análisis de la información generada
- Consideraciones éticas en el uso de la inteligencia artificial

Las sesiones incluirán actividades prácticas orientadas a la aplicación de estas herramientas en contextos reales de aprendizaje, favoreciendo la participación activa de los asistentes.

## **Fase 3: Aplicación**

En esta fase, los participantes aplicarán los conocimientos adquiridos en su proceso académico, utilizando la **inteligencia artificial** como herramienta de apoyo en el estudio, análisis de casos, resolución de actividades y fortalecimiento de competencias académicas.

## **Fase 4: Evaluación**

Finalmente, se realizará una evaluación del impacto de la propuesta mediante la recopilación de retroalimentación de los participantes, así como el análisis de su experiencia en el uso de la **inteligencia artificial generativa**. Esta evaluación

permitirá identificar oportunidades de mejora y garantizar la sostenibilidad del programa.

#### Modalidad de implementación

La propuesta podrá desarrollarse en modalidad presencial, virtual o híbrida, dependiendo de los recursos y condiciones de la institución educativa, lo que facilita su adaptabilidad y alcance.

#### Duración y periodicidad

La propuesta podrá desarrollarse en modalidad presencial, virtual o híbrida, dependiendo de los recursos y condiciones de la institución educativa, lo que facilita su adaptabilidad y alcance.

#### **Alcance de la propuesta**

La propuesta se concibe como una estrategia flexible de formación complementaria, que permite su integración en el entorno académico sin necesidad de modificar el plan de estudios, facilitando su implementación y sostenibilidad en el tiempo.

#### **5.7 Cronograma de actividades**

El cronograma de actividades propuesto para la implementación del programa de formación en el uso académico de la *inteligencia artificial generativa* contempla dos etapas principales: una fase de gestión y planificación institucional, seguida de la fase de ejecución del programa formativo.

La fase inicial incluye la presentación y aprobación de la propuesta ante la institución, así como el diseño del programa, la elaboración de materiales educativos y la coordinación logística necesaria para su desarrollo. Posteriormente, se lleva a cabo la fase de ejecución, correspondiente a la implementación del programa de talleres, con una duración estimada de cuatro semanas.

A continuación, se presenta la distribución de las actividades:

*Tabla 3. Cronograma de actividades para la implementación del programa de formación en el uso académico de la **inteligencia artificial generativa**.*

<b>Actividad</b>	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>
Presentación y aprobación institucional	✓		
Diseño del programa formativo	✓	✓	
Elaboración de materiales	✓	✓	
Coordinación logística		✓	
Ejecución del programa (taller de 4 semanas)			✓
Evaluación y retroalimentación			✓

Durante el primer mes se desarrollará la fase de gestión institucional, que incluye la presentación y aprobación de la propuesta, así como el inicio del diseño del programa formativo y la elaboración de materiales educativos.

En el segundo mes se continuará con el diseño y se llevará a cabo la coordinación logística necesaria para la implementación del programa.

Finalmente, en el tercer mes se ejecutará el programa de talleres con una duración de cuatro semanas, seguido de la fase de evaluación, en la cual se recopilará la retroalimentación de los participantes y se analizarán los resultados obtenidos, con el fin de identificar oportunidades de mejora y garantizar la sostenibilidad de la propuesta.

### **5.8 Presupuesto de implementación de la Propuesta**

La implementación de la presente propuesta requiere una inversión mínima, ya que se basa principalmente en el uso de recursos digitales y en la disponibilidad de herramientas de inteligencia artificial generativa de acceso gratuito o de bajo costo.

Los costos estimados se relacionan principalmente con la elaboración de materiales educativos, la facilitación de los talleres y el uso de plataformas tecnológicas, en caso de ser necesario.

Los valores presentados corresponden a estimaciones basadas en experiencias previas en actividades formativas similares y en el uso de recursos educativos digitales, considerando valores referenciales del contexto educativo y tecnológico actual.

A continuación, se presenta el presupuesto estimado:

*Tabla 4. Tabla de presupuesto para implementación de propuesta.*

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)
Material educativo digital	Elaboración de guías y presentaciones	1	50	50
Facilitador	Honorarios por capacitación	1	100	100
Plataforma virtual	Uso de herramientas como Zoom o Teams (opcional)	1	30	30
Recursos tecnológicos	Apoyo logístico básico	1	20	20
<b>Total</b>				<b>200 USD</b>

El presupuesto estimado para la implementación de la propuesta es de aproximadamente 200 USD, lo que evidencia su viabilidad económica.

Cabe destacar que este costo puede reducirse significativamente si la institución dispone de recursos propios, tales como plataformas virtuales y personal capacitado, lo que refuerza la sostenibilidad de la propuesta en el tiempo.

## Bibliografía

- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós.
- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Tony Bates Associates Ltd. doi:<https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/>
- Biggs, J. &. (2011). *Teaching for quality learning at university 4th ed.* McGraw-Hill/Open University Press.
- Black, P. &. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31. doi:<https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Blanco, A. (2026). *Datos de encuesta aplicada a estudiantes de medicina de Universidad Latina de Panamá*.
- Bucheli, D. A. (2023). Artificial intelligence in medical education: Latin American perspectives. *Revista MetroCiencia*, 31(2), 21-34. doi:<https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol31/2/2023/21-34>
- Chan, K. S. (2019). Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: Integrative review. *JMIR Medical Education*, 5(1), e13930. doi:<https://doi.org/10.2196/13930>
- Consuegra, D., & Mitre Vasquez, M. &. (2025). La Inteligencia Artificial en la Educación Superior Panameña: Impacto en la Redacción de Artículos Científicos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(5), 15738-15755. doi:10.37811/cl\_rcm.v9i5.20803
- Dwivedi, Y. K.-A.-R. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Entwistle, N. &. (2015). *Understanding student learning (2nd ed.)*. Routledge. doi:<https://doi.org/10.4324/9781315718637>
- Frank, J. R. (2010). Competency-based medical education: Theory to practice. *Medical Teacher*, 32(8), 638–645. doi:<https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.501190>
- Frenk, J. C.-M. (2010). Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The Lancet*, 376(9756), 1923–1958. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61854-5)
- González Torres, V. H.-F. (2025). Artificial intelligence in Latin American higher education: implementations, ethical challenges, and pedagogical effectiveness. *LatIA*, 3, 304. doi:<https://doi.org/10.62486/latia2025304>

- Harden, R. M. (1999). AMEE Guide No. 14: Outcome-based education: Part 1—An introduction to outcome-based education. *Medical Teacher*, 21(1), 7-14.
- Hernández-Sampieri, R. F. (2020). *Metodología de la investigación (7a ed)*. McGraw Hill.
- Holmes, W. B. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kasneci, E. S. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. doi:<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- López, A. R. (2023). Artificial intelligence in medical education: Current applications and future perspectives. *Medical Education Review*, 57(4), 345–352.
- Luckin, R. H. (2022). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. London: Pearson. doi:<https://www.pearson.com>
- Masters, K. (2019). Artificial intelligence in medical education. *Medical Teacher*, 41(9), 976–980. doi:<https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1595557>
- McLeod, S. (2025). *Vygotsky's theory of cognitive development*. Obtenido de SimplyPsychology.: <https://www.simplypsychology.org/vygotsky.html>
- Mederico, G. (24 de Marzo de 2026). Evaluación del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina de la Universidad Latina de Panamá. (A. Blanco, Entrevistador)
- Miller, P. H. (2022). Developmental theories: Past, present, and future. *Developmental Review*, 69, 101-123. doi:<https://doi.org/10.1016/j.dr.2022.101123>
- Russell, S. &. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach (4th ed)*. Pearson.
- Salas-Pilco, S. Z. (2022). Artificial intelligence applications in Latin American higher education: a systematic review. . *International Journal of Educational Technology in Higher Education*.
- Salinas, J. (2011). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. Ediciones Universidad de las Islas Baleares.
- UNESCO. (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?* UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. Obtenido de Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. doi:[https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2)





## Consentimiento informado para participación en entrevista

### **Título del estudio:**

**Evaluación del uso de herramientas de *inteligencia artificial generativa* como apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina de la Universidad Latina de Panamá, 2026.**

**Institución:** Universidad Latina de Panamá

**Investigadora:** Anmylene Blanco, Maestría en Docencia Superior

### **Introducción:**

Usted está siendo invitado(a) a participar en una entrevista como experto(a) en el marco de una investigación académica correspondiente a una tesis de maestría en Docencia Superior. Antes de decidir su participación, es importante que lea detenidamente la siguiente información.

### **Objetivo del estudio:**

El objetivo de esta investigación es analizar el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina, desde una perspectiva formativa y pedagógica.

### **Procedimiento:**

Su participación consistirá en una entrevista semiestructurada, con una duración aproximada de 30 a 45 minutos, en la cual se le formularán preguntas relacionadas con su experiencia y opinión profesional sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación médica superior.

La entrevista podrá ser grabada en video, únicamente con fines de transcripción y análisis académico.

### **Riesgos y beneficios:**

La participación en esta investigación no implica riesgos físicos, psicológicos ni profesionales previsibles.

No se ofrecen beneficios económicos directos; sin embargo, su aporte contribuirá al fortalecimiento del conocimiento académico en el área de docencia superior y educación médica.

**Confidencialidad:**

La información proporcionada será tratada de manera confidencial y utilizada exclusivamente con fines académicos. Los datos serán presentados de forma agregada o anónima, sin revelar información que permita identificar al participante, salvo autorización expresa.

**Participación voluntaria:**

Su participación es completamente voluntaria. Usted puede negarse a participar o retirarse de la entrevista en cualquier momento, sin que ello conlleve ningún tipo de consecuencia o perjuicio.

**Contacto:**

Si tiene alguna consulta adicional sobre el estudio, puede comunicarse con la investigadora a través de los canales institucionales correspondientes.

**Declaración de consentimiento:**

He leído la información anterior y se me ha explicado el propósito de la investigación. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido respondidas satisfactoriamente.

Acepto participar voluntariamente en la entrevista descrita.

Acepto participar

No acepto participar

Autorizo la grabación de la entrevista

No autorizo la grabación de la entrevista

**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**“Guía de entrevista semiestructurada sobre el uso de la inteligencia artificial generativa como apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas en educación médica superior”**

**Tipo de Instrumento:** Entrevista Semiestructurada

**Dirigido a:** Experto en docencia superior, educación médica y/o uso pedagógico de tecnologías emergentes (inteligencia artificial).

**Institución:** Universidad Latina de Panamá

**Investigadora:** Anmylene Blanco, Maestría en Docencia Superior

<b>Fecha:</b>	<b>Hora de inicio:</b>	<b>Hora de finalización:</b>
<b>Nombre del entrevistado:</b>		<b>Cargo:</b>

**Objetivo de la entrevista:** Recabar la opinión experta sobre el uso de herramientas de *inteligencia artificial generativa* como apoyo formativo al desarrollo de competencias académicas y clínicas en la educación médica superior, con el fin de complementar y contextualizar los hallazgos obtenidos a partir de la percepción de los estudiantes.

**Instrucciones para el entrevistado:** La presente entrevista tiene fines académicos y forma parte de un trabajo de investigación de maestría. La información brindada será utilizada únicamente con fines investigativos, garantizando la confidencialidad de sus respuestas. No existen respuestas correctas o incorrectas; se busca conocer su opinión experta desde su experiencia profesional.

## Guía de Preguntas

### Sección 1. Contexto y experiencia del experto

1. Desde su experiencia profesional, ¿cómo describiría el papel actual de la inteligencia artificial en la educación superior?
2. ¿Considera que la educación médica presenta características particulares que condicionan el uso de **inteligencia artificial** en los procesos formativos? ¿Por qué?

### Sección 2. IA generativa y docencia médica

3. ¿Qué oportunidades identifica en el uso de herramientas de **inteligencia artificial generativa** como apoyo al aprendizaje en estudiantes de Medicina?
4. Desde una perspectiva pedagógica, ¿en qué actividades académicas considera más pertinente el uso de **inteligencia artificial generativa**?
5. ¿Cuáles considera que son los principales riesgos o desafíos asociados al uso de **inteligencia artificial generativa** en la formación médica?

### Sección 3. Desarrollo de competencias académicas

6. ¿De qué manera considera que la **inteligencia artificial generativa** puede apoyar el desarrollo de competencias académicas en estudiantes de Medicina?
7. ¿Cree que el uso de estas herramientas puede influir en el aprendizaje autónomo y la autorregulación del estudiante? ¿Cómo?

#### Sección 4. Desarrollo de competencias clínicas

8. ¿Desde su experiencia, cómo podría la **inteligencia artificial generativa** apoyar el desarrollo del razonamiento clínico en estudiantes de Medicina?
9. ¿Considera adecuado el uso de **inteligencia artificial generativa** como recurso formativo en el análisis de casos clínicos? ¿Por qué?

#### Sección 5. Evaluación formativa y rol del docente

10. ¿Qué relación identifica entre el uso de inteligencia artificial generativa y los procesos de evaluación formativa en la educación médica?
11. ¿Desde su perspectiva, cuál debe ser el rol del docente en la orientación del uso de inteligencia artificial generativa por parte de los estudiantes?

#### Sección 6. Ética, regulación y proyección futura

12. ¿Qué consideraciones éticas deberían tomarse en cuenta al integrar **inteligencia artificial generativa** en la docencia médica superior?
13. ¿Considera necesario establecer lineamientos institucionales para el uso de estas herramientas en la formación médica? ¿Por qué?

#### Sección 7. Valoración global

14. ¿En su opinión, qué aspectos deberían priorizarse al integrar la **inteligencia artificial generativa** como apoyo formativo en la educación médica superior?
15. ¿Desea agregar algún comentario o recomendación adicional sobre el uso de **inteligencia artificial generativa** en la formación de estudiantes de Medicina?

**Observaciones adicionales del entrevistador:**

**Cierre de la Entrevista**

Se agradece al entrevistado por el tiempo brindado y por el aporte realizado a la presente investigación.

## Consentimiento informado para participación en encuesta

### Título del estudio:

**Evaluación del uso de herramientas de *inteligencia artificial generativa* como apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina de la Universidad Latina de Panamá, 2026.**

**Institución:** Universidad Latina de Panamá

**Investigadora:** Anmylene Blanco, Maestría en Docencia Superior

### Introducción:

Usted está siendo invitado(a) a participar en una encuesta académica que forma parte de una investigación de tesis de maestría en Docencia Superior. Antes de decidir su participación, le solicitamos leer la siguiente información.

### Objetivo del estudio:

El objetivo de esta investigación es analizar el uso de herramientas de *inteligencia artificial generativa* como apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina, desde una perspectiva formativa y pedagógica.

### Procedimiento:

Su participación consiste en responder una encuesta anónima compuesta por 15 preguntas, con una duración aproximada de 10 a 15 minutos. La encuesta incluye preguntas sociodemográficas, sobre el uso de *inteligencia artificial generativa* y sobre la percepción de su apoyo al aprendizaje académico y clínico.

**Riesgos y beneficios:**

La participación en este estudio no implica riesgos físicos, psicológicos ni académicos previsibles.

No existen beneficios económicos directos; sin embargo, su participación contribuirá a generar conocimiento académico que puede apoyar la mejora de la docencia médica superior.

**Confidencialidad:**

La información recopilada será tratada de forma confidencial y anónima. No se solicitarán datos personales que permitan identificar a los participantes. Los resultados serán utilizados exclusivamente con fines académicos y presentados de manera agregada.

**Participación voluntaria:**

Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a participar o retirarse de la encuesta en cualquier momento, sin que esto implique sanciones académicas ni consecuencias de ningún tipo.

**Declaración de consentimiento:**

He leído la información anterior y comprendo el propósito del estudio.  
Acepto participar de manera voluntaria en esta encuesta.

Acepto participar

No acepto participar

**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Encuesta sobre el uso de *inteligencia artificial generativa* como apoyo percibido al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina (ciclo clínico).**

**Tipo de Instrumento:** Encuesta

**Dirigido a:** Estudiantes de Medicina con exposición clínica (7.º semestre en adelante)

– Universidad Latina de Panamá.

**Investigadora:** Anmylene Blanco, Maestría en Docencia Superior

<b>Fecha:</b>	<b>Hora:</b>
---------------	--------------

**Objetivo de la entrevista:** Recabar información sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y la percepción de su apoyo al desarrollo de competencias académicas y clínicas en estudiantes de Medicina en etapa clínica.

**Instrucciones para el entrevistado:**

- Esta encuesta es anónima y de uso académico.
- No hay respuestas correctas o incorrectas.
- Responda con sinceridad según su experiencia personal.
- Marque una sola opción por enunciado.

**Escala de respuesta (*Likert*):**

1 = Totalmente en desacuerdo

2 = En desacuerdo

3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 = De acuerdo

5 = Totalmente de acuerdo

## Sección A. Datos sociodemográficos

1. Edad

17–20 años  21–24 años  25–29 años  30 años o más

2. Sexo

Femenino  Masculino

3. Semestre que cursa

7  8  9  10  11  12

4. **¿Utiliza herramientas de *inteligencia artificial generativa* (p. ej., ChatGPT, Gemini, Copilot) para apoyar su estudio o aprendizaje?**

Sí  No

*Si respondió “No”, finalice la encuesta. Muchas gracias por su participación.*

5. **¿Con qué frecuencia utiliza herramientas de *inteligencia artificial generativa* para apoyar su aprendizaje?**

Diariamente

Varias veces por semana

Una vez por semana

Ocasionalmente

## Sección B. Uso de *inteligencia artificial generativa* (3 ítems Likert)

6. Uso la *inteligencia artificial generativa* para comprender mejor temas teóricos o conceptos complejos.

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

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

7. Utilizo **inteligencia artificial generativa** para organizar información (por ejemplo, resúmenes, esquemas o guías de estudio).

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

8. Considero que sé formular preguntas (*prompts*) adecuadas para obtener respuestas útiles de la **IA**.

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

### **Sección C. Apoyo percibido en competencias académicas (3 ítems Likert)**

9. El uso de **inteligencia artificial generativa** me ayuda a comprender mejor los contenidos del programa.

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

10. El uso de **inteligencia artificial generativa** apoya mi capacidad de análisis y reflexión sobre temas académicos.

- Totalmente en desacuerdo

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

11.El uso de **inteligencia artificial generativa** contribuye a que estudie de forma más autónoma.

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

#### **Sección D. Apoyo percibido en competencias clínicas (4 ítems Likert)**

12.El uso de **inteligencia artificial generativa** me apoya en la comprensión de casos clínicos durante mis rotaciones o actividades clínicas.

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

13.El uso de **inteligencia artificial generativa** contribuye a fortalecer mi razonamiento clínico a nivel formativo.

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

14. El uso de inteligencia artificial generativa me ayuda a integrar conocimientos teóricos con situaciones clínicas observadas o discutidas (por ejemplo, pacientes, pases de visita o sesiones clínicas).

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

15. Considero que el uso de **inteligencia artificial generativa** requiere orientación docente para asegurar un aprendizaje crítico y ético en el contexto clínico.

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

**Comentarios adicionales (opcional)**

Enlace de Google Forms

<https://forms.gle/T9UfjUQsr6N6ceAb7>

