



ARTÍCULO ORIGINAL/ ORIGINAL ARTICLE

Formación en competencias informacionales e investigativas con el uso de IA en clases de bioética

Training in information and research competencies using AI in bioethics classes

Paulo López-Soto^a; Manuel Santos, MD^a; Nolly Herrera^b; Carolina Williams, PhD^c✉.

^a Instituto de Bioética, Facultad de Medicina, Universidad Finis Terrae. Santiago, Chile.

^b Sistema de Bibliotecas, Universidad Finis Terrae. Santiago, Chile.

^c Oficina de Educación Médica y Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Central. Santiago, Chile.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del Artículo:

Recibido: 26/08/2025

Aceptado: 09/12/2025

Keywords:

Formative Research; Ethics; Artificial Intelligence; Higher Education; Research Competencies

Palabras clave:

Investigación Formativa; Ética; Inteligencia Artificial; Educación Universitaria; Competencias Investigativas.

RESUMEN

Introducción: El Proyecto de Formación en Competencias Informacionales e Investigativas con IA en Bioética surge como iniciativa innovadora para fortalecer habilidades investigativas de estudiantes mediante su integración en el aprendizaje. Implementado como un programa piloto, este proyecto adopta un enfoque basado en proyectos en el cual los estudiantes desarrollan competencias a través de cuatro módulos de trabajo.

Material y métodos: Este estudio mixto se desarrolló en tres etapas: teoría, implementación y análisis, dentro de un curso de bioética. Participaron 33 estudiantes de diversas carreras. Se aplicaron talleres sobre métodos de investigación tradicionales y el uso de IA (ChatGPT, Citavi y Connected Papers) de manera alternada. Se emplearon cuestionarios, entrevistas y pautas de cotejo validadas por expertos. El análisis cuantitativo consideró calificaciones y percepciones, y el cualitativo identificó patrones a través de codificación temática en Dedoose.

Resultados: Los resultados evidencian una valoración positiva de la IA frente a una menor apreciación de los métodos tradicionales. El análisis cualitativo reveló categorías que destacan tanto beneficios como desafíos, incluyendo la eficiencia de la IA y la resistencia al cambio. Aunque algunos valoran la familiaridad de los métodos tradicionales, la IA demostró mejorar calificaciones y competencias investigativas.

Conclusión: Se concluye que una integración equilibrada de IA y métodos tradicionales potencia el aprendizaje en bioética. En esta experiencia no solo se mejora la calidad del aprendizaje, sino que también sienta las bases para una posible replicación en otras áreas de la educación superior.

✉ Autor para correspondencia

Correo electrónico: carolina.williams@ucentral.cl

<https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2025.12.005>

e-ISSN: 2531-0186/ ISSN: 0716-8640/© 2025 Revista Médica Clínica Las Condes.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



ABSTRACT

Introduction. The Training Project in Informational and Research Competencies with AI in Bioethics emerges as an innovative initiative aimed at strengthening students' research skills through the integration of artificial intelligence in their learning processes. Implemented as a pilot program, the project adopts a project-based learning approach in which students develop competencies through four work modules.

Materials and Methods. This mixed-methods study was carried out in three stages: theory, implementation, and analysis, within a bioethics course. A total of 33 students from various academic programs participated. Workshops were conducted on both traditional research methods and the use of AI tools (ChatGPT, Citavi, and Connected Papers), applied alternately. Validated questionnaires, interviews, and checklists were used. Quantitative analysis focused on grades and student perceptions, while qualitative analysis identified patterns through thematic coding using Dedoose.

Results. The findings reveal a positive perception of AI compared to a lower appreciation of traditional methods. The qualitative analysis highlighted categories reflecting both the benefits and challenges of each approach, including AI's efficiency and student resistance to change. While some students preferred traditional methods due to familiarity, AI proved effective in improving grades and research competencies.

Conclusion. The study concludes that a balanced integration of AI and traditional methods enhances learning in bioethics. This experience not only improves the quality of learning but also lays the groundwork for potential replication in other areas of higher education.

INTRODUCCIÓN

La investigación en bioética se caracteriza por su interdisciplinariedad y la amplia disponibilidad de información, lo que representa desafíos significativos para estudiantes y académicos en la identificación, manejo y análisis de fuentes bibliográficas. Tradicionalmente, la búsqueda y organización de información en bioética ha dependido de métodos bibliográficos convencionales, los cuales, si bien efectivos, pueden ser limitados frente a la gran cantidad de información disponible. Con el desarrollo de la inteligencia artificial (IA), surgen nuevas oportunidades para optimizar el proceso de investigación y fortalecer competencias informativas y de análisis crítico¹. Por competencias informacionales entendemos "el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea"².

La formación en habilidades digitales en las universidades se ha vuelto cada vez más esencial en respuesta a los rápidos avances tecnológicos y las demandas de la era digital³. Las instituciones de educación superior (IES) están reconociendo la necesidad de equipar a los estudiantes con competencias digitales que abarquen habilidades tecnológicas, informativas, multimedia y comunicativas. Esta formación es crucial para que los estudiantes

naveguen y utilicen eficazmente las herramientas digitales en su vida académica y profesional futura⁴.

La competencia digital se define como el conocimiento, las habilidades y las actitudes necesarias para una participación efectiva en el entorno digital⁵. En este contexto, las universidades están implementando programas de capacitación integrales para mejorar las habilidades digitales de los estudiantes, que son fundamentales para el éxito en la educación superior⁶.

En razón de lo anterior, se desarrolló como proyecto piloto talleres de búsqueda de información en el curso de bioética de una universidad privada denominado: "Formación en Competencias Informacionales e Investigativas con el Uso de IA (FCII)", y tuvo como objetivo explorar el uso de herramientas de IA en la educación de bioética. El objetivo de esta implementación no solo fue optimizar la búsqueda de información, sino que también facilitar la organización y el análisis de fuentes, proporcionando una estructura de aprendizaje dinámica y autónoma para los estudiantes⁷. Este objetivo es particularmente relevante en la educación superior, donde la capacidad para gestionar grandes volúmenes de información y evaluar la calidad de las fuentes es crucial para el desarrollo académico y profesional. En función de lo anterior, la implementación de IA en la formación en bioética busca preparar a los estudiantes para enfrentar los retos de la investigación

moderna, brindándoles herramientas para un análisis eficiente y ético de la información.

La IA, entendida como la ciencia de crear programas que puedan emular funciones cognitivas humanas⁸, ofrece métodos avanzados de búsqueda y organización que complementan los métodos de investigación tradicionales. El proyecto se apoya en un enfoque cognitivista-objetivista, combinando aprendizaje basado en proyectos y actividades prácticas, fomentando la adquisición y consolidación de habilidades en investigación⁹.

El objetivo general del proyecto fue caracterizar la aplicabilidad de diferentes estrategias metodológicas en la formación en competencias informacionales e investigativas en estudiantes de bioética.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue de tipo mixto, preponderantemente cualitativo desde un diseño fenomenológico con aportes del método cuantitativo, desde una investigación de tipo correlacional entre variables. El proyecto se estructuró en tres etapas: teoría, implementación y análisis, aplicadas en un curso de bioética para estudiantes de pregrado en una Universidad privada.

En total, participaron 47 estudiantes, de los cuales 33 firmaron el consentimiento informado para el uso de sus datos en el análisis, considerándose este último número como muestra final. Los criterios de inclusión fueron: alumnos inscritos en el curso de bioética y humanización del primer semestre año 2024 en una universidad privada; con más de tres años de formación universitaria; alumnos de diversas carreras de la universidad (Artes, Medicina, Enfermería e Ingeniería), mientras que los criterios de exclusión fueron: alumnos no matriculados en el curso de bioética y humanización; tener menos de 3 años de formación universitaria. La implementación se llevó a cabo en cuatro talleres secuenciales impartidos por expertos en métodos tradicionales y manejo de IA. La expertiz de los docentes se evaluó en base a los años de docencia y profundización en los cursos realizados en la misma universidad.

Con respecto al procedimiento del proyecto, este se realizó de la siguiente manera:

Metodología – Primera etapa de implementación

La primera etapa consideró una parte teórica, en esta fase todos los estudiantes recibieron instrucción sobre métodos tradicionales de investigación y el uso de herramientas de IA como ChatGPT, Citavi y Connected Papers. Se realizaron cuestionarios iniciales para medir sus conocimientos previos y su percepción de competencias en investigación. Este cuestionario de escala Likert lleva-

ba por nombre “cuestionario inicial sobre proyecto Formación en Competencias Informacionales e Investigativas con el uso de IA en clases de bioética” que tiene por finalidad evaluar la percepción de los estudiantes sobre el uso, nivel y habilidad de sus competencias informacionales e investigativas, tanto el uso de métodos tradicionales como por el uso de IA, realizado en la plataforma Google Forms. Este cuestionario fue de creación propia siendo validado en su fiabilidad por el equipo de investigación con tres estudiantes previo a la aplicación.

Metodología – Segunda etapa de implementación

Durante esta etapa se realizaron tres talleres orientados al desarrollo de proyectos de investigación en temas de bioética. Los talleres fueron:

1. Taller introductorio
2. Taller de formulación de preguntas de investigación
3. Taller de búsqueda bibliográfica y evaluación ética de la información

En los dos primeros talleres (1 y 2), todos los estudiantes participaron de manera conjunta y recibieron la misma preparación inicial.

El tercer taller se implementó con una metodología diferenciada que incluyó alternancia entre dos subgrupos del curso: Grupo 1 (G1) y Grupo 2 (G2). En la primera parte, G1 trabajó con metodología tradicional y G2 con metodología mediada por IA. Luego de esta experiencia, se invirtieron los roles: G1 pasó a trabajar con la metodología mediada por IA y G2 con la metodología tradicional. De este modo, todo el estudiantado experimentó ambas modalidades, asegurando una comparación equilibrada y una vivencia completa de las metodologías.

Al finalizar el tercer taller, se aplicaron cuestionarios de competencias y dificultad percibida en el uso de cada metodología (utilizando IA o metodología tradicional), estos cuestionarios se complementaron con entrevistas semiestructuradas para ambos grupos. El resumen de la metodología diseñada se representa en la figura 1.

El análisis de datos cuantitativos a nivel descriptivo, se basó en calificaciones y se emplearon instrumentos como pautas de cotejo y, cuestionarios de competencias. Se verificó la normalidad de los datos, siendo la tendencia no paramétrica, por lo que los resultados graficados se reportan con medianas, a través del software GraphPad Prism 7.

Los datos cualitativos consideraron entrevistas semiestructuradas, cuyo guion fue validado con anticipación por expertos disci-

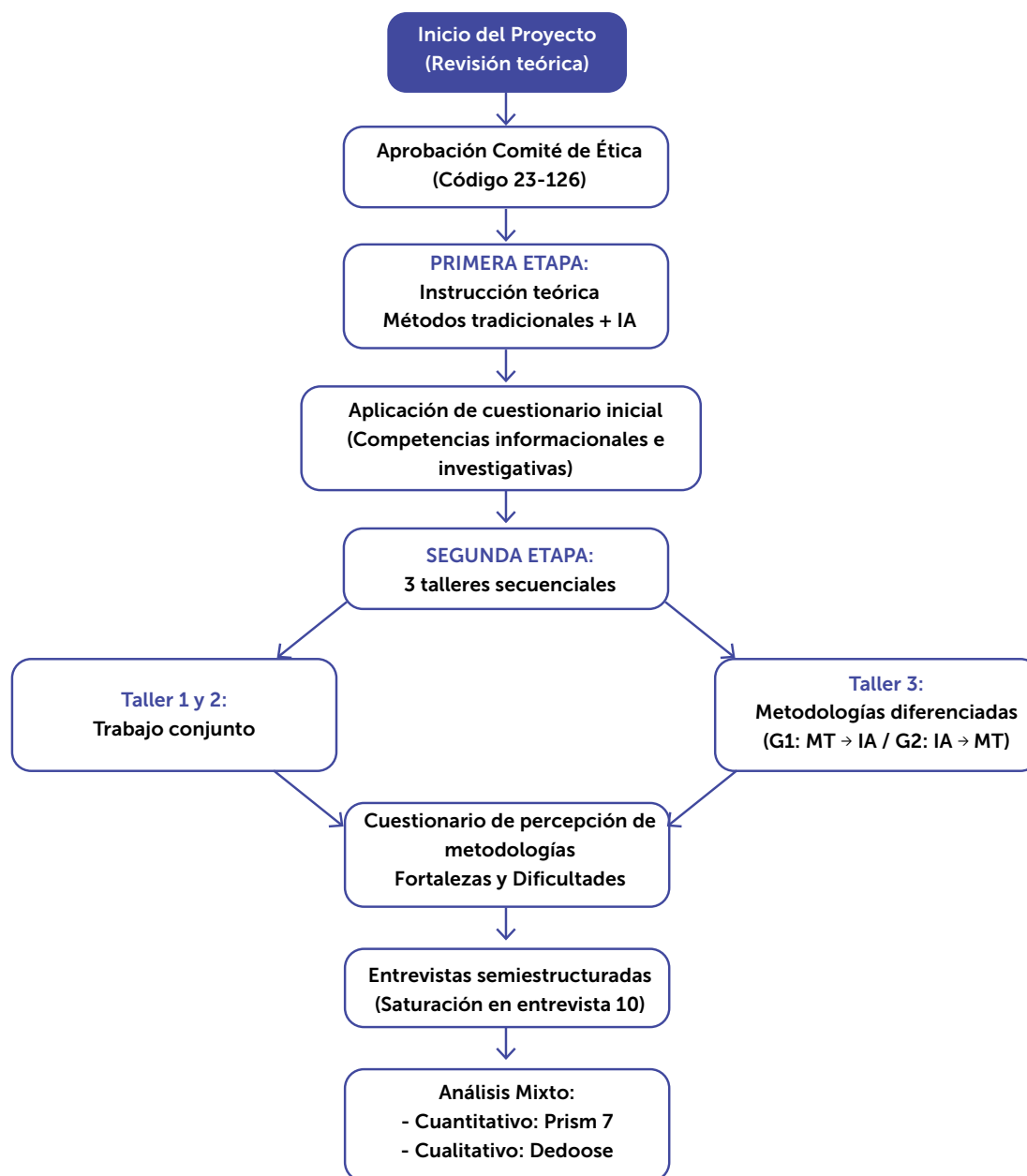


Figura 1. Flujograma de la metodología utilizada

plinares y del área de educación en ciencias de la salud. Se realizó mediante codificación temática utilizando el software Dedoose y las respuestas fueron procesadas temáticamente para identificar patrones en las experiencias de los estudiantes.

Para asegurar la validez de los hallazgos cualitativos, se aplicó un proceso de triangulación metodológica, combinando datos provenientes de entrevistas, cuestionarios y las observaciones realizadas durante los talleres y con los mismos estudiantes posterior

a la entrevista para asegurar que la interpretación de los hallazgos correspondiera a la realidad.

Asimismo, se consideró el criterio de saturación para definir el cierre del proceso de entrevistas. La saturación temática se alcanzó tras la codificación de la entrevista número 10, momento en que no emergieron nuevas categorías relevantes. El guion de entrevistas semiestructuradas incluyó preguntas orientadas a explorar: (1) la experiencia general en el curso; (2) el uso y percepción de

la IA en procesos investigativos; (3) la comparación con metodologías tradicionales; (4) las emociones vinculadas al proceso y (5) sugerencias de mejora.

Algunas preguntas del guion fueron:

¿Qué aspectos del curso le parecieron más significativos para su aprendizaje investigativo?

¿Cómo describiría su experiencia utilizando herramientas de inteligencia artificial?

¿Qué diferencias percibió entre la metodología tradicional y la mediada por IA?

¿Hubo momentos en que se sintió frustrado o motivado? ¿Por qué?

¿Qué sugerencias propondría para mejorar este curso en futuras versiones?

En el análisis de estas entrevistas se detectaron 8 categorías principales que los estudiantes manifestaron durante su discurso, estas fueron: (1) Experiencia previa al curso; (2) Experiencia metodológica; (3) Experiencia con metodología IA; (4) Experiencia con metodología tradicional; (5) Preferencia de método; (6) Materiales o recursos educativos; (7) Recomendaciones o aspectos de mejoras; (8) Códigos emergentes.

Previo a la implementación del proyecto, este pasó por revisión del Comité de Ética Clínica de la Universidad Finis Terrae, siendo aprobado para su realización el 24 de febrero del 2021, bajo el código 23-126.

RESULTADOS

Los estudiantes que participaron de esta investigación fueron 33 de un universo de 47 en total que cursaron el curso de bioética y humanización el primer semestre del 2021. De ellos, 19 eran de sexo femenino y 13 de sexo masculino, uno de ellos prefirió no elegir preferencia. En relación con sus años de estudio, el promedio fue de 3 años de estudios universitarios y las carreras a las que pertenecían fueron Enfermería (17 estudiantes), Ingeniería (7 estudiantes), Kinesiología (3 estudiantes), Derecho (3 estudiantes), Psicología (2 estudiantes) y Artes Visuales (1 estudiante).

Desde el análisis cuantitativo, los datos muestran un cambio en las medias de las notas obtenidas por los estudiantes en sus trabajos, lo que puede entenderse como una mejora progresiva y significativa en su rendimiento académico a lo largo del curso, especialmente en el desarrollo del trabajo final, donde la media general alcanzó $6,4 \pm 0,5$ puntos en una escala de 1,0 a 7,0 (siendo 4,0 la nota mínima aprobatoria). La desviación estándar es de un 0,5, lo cual representa un cambio pequeño en el rango total, sugiriendo que la mayoría de las notas están cercanas al 5,7, sin una marcada diferencia entre los estudiantes y con un grupo de desempeño homogéneo. Esta mejora se visualiza en la figura 2, que muestra la evolución del desempeño según el grupo y la metodología utilizada.

En coherencia con la naturaleza no paramétrica de los datos representados en la figura 2, los resultados se describen mediante mediana y rango intercuartílico (RIC). En la fase inicial, ambos grupos presentan medianas similares en torno a 6,5. Durante la pri-

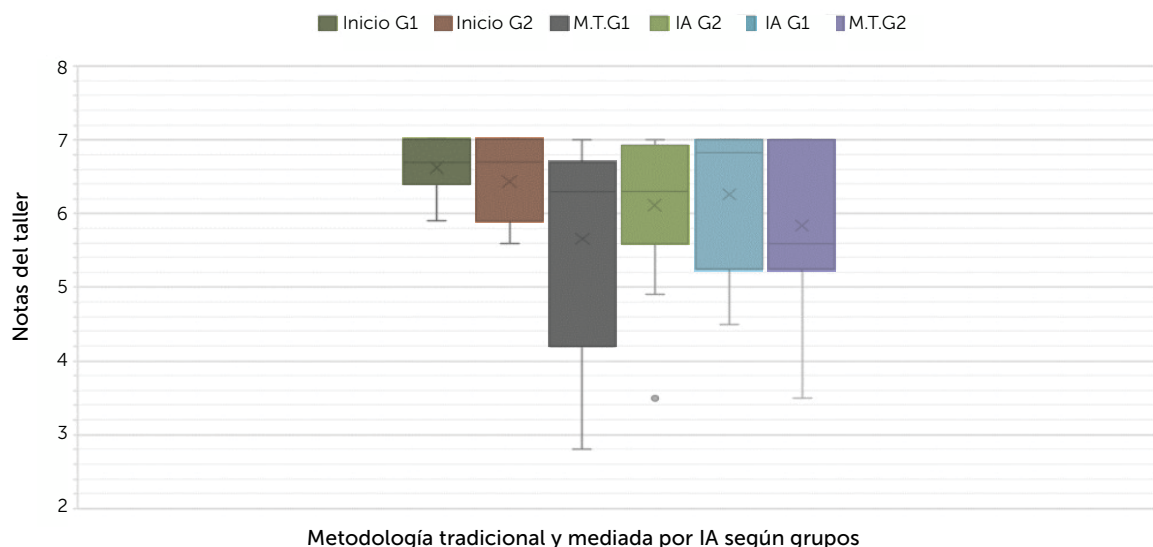


Figura 2. Modelo Invertido en función de los grupos (Grupo 1: G1 y Grupo 2: G2) según trabajo de investigación utilizando Método Tradicional (M.T) o utilizando Inteligencia Artificial (IA).

mera parte del taller 3, el Grupo 1 (G1), bajo metodología tradicional, muestra una mediana más baja y una mayor amplitud del RIC, indicando mayor dispersión entre los puntajes. En contraste, el Grupo 2 (G2), utilizando IA, presenta una mediana más alta y un RIC más estrecho, evidenciando un desempeño más homogéneo. En la segunda parte del taller 3, al invertirse las metodologías, se observa el mismo patrón: la metodología mediada por IA se asocia a distribuciones más consistentes, mientras que la metodología tradicional vuelve a presentar una mayor variabilidad.

En conjunto, estas tendencias indican que, independiente del grupo, la metodología mediada por IA se asocia a un desempeño más estable y uniforme, mientras que la metodología tradicional muestra mayor variabilidad y presencia de resultados bajos en ambas cohortes.

En cuanto a los niveles de percepción sobre el uso de metodología tradicional o mediada por IA para el trabajo bioético, se aplicó un cuestionario de escala Likert cuyo nombre es "Cuestionario inicial sobre proyecto Formación en Competencias Informacionales e Investigativas con el uso de IA en clases de bioética". La valoración de este cuestionario va de un desempeño muy difícil 1,0 a un desempeño muy fácil 5,0, los estudiantes que participaron en el grupo de IA mostraron una percepción positiva hacia las herramientas, percibiendo una valoración media de 4,3 (fácil) en el uso de la IA, mientras, la dificultad percibida con el trabajo con método tradicional fue evaluado con una media de 2,8 (regular), las observaciones de los estudiantes manifiestan una preferencia hacia la IA en términos de facilidad.

Desde el análisis cualitativo, se identificaron diversos patrones en los discursos estudiantiles, organizados en categorías que agrupan las experiencias relatadas por los participantes. Estas categorías describen cómo los estudiantes vivenciaron el trabajo con dos metodologías aplicadas en una misma asignatura, así como los elementos que mencionaron de manera recurrente en relación con cada una de ellas.

Algunos ejemplos de frases textuales significativas de los estudiantes incluyen:

- "Nunca había usado ChatGPT antes, pero ahora lo veo como una ayuda para ordenar mis ideas y empezar una búsqueda más rápida P1."
- "Con el método tradicional me sentía más segura, pero la IA me sorprendió con lo fácil que encontraba artículos específicos."
- "El curso me hizo ver que no hay que elegir entre uno u otro, sino aprender a combinar lo mejor de ambos."
- "Al principio desconfiaba de la IA, pensé que me iba a confundir más, pero fue todo lo contrario."

El detalle del análisis de los resultados cualitativos da cuenta de 8

categorías principales que los estudiantes manifestaron durante su discurso:

1. Experiencia previa al curso:

Esta categoría captura la trayectoria académica y las experiencias previas de los estudiantes que influyeron en su desempeño y en su percepción del electivo. Las experiencias previas de los estudiantes jugaron un rol importante en su adaptación al curso. Muchos mencionaron haber participado en ramos de investigación en años anteriores, lo que les permitió reconectarse con habilidades y conocimientos ya adquiridos. La familiaridad con métodos de investigación previa, así como la experiencia en cursos de comunicación activa, influyeron en su capacidad para abordar las tareas del curso de manera efectiva. Para algunos, el éxito en cursos previos les proporcionó confianza en su capacidad para realizar investigaciones más complejas, mientras que otros destacaron cómo sus conocimientos previos les permitieron adaptarse rápidamente a los requisitos del curso.

Frase: "Cuando empezamos el curso, sentí que me ayudó mucho haber tenido antes un ramo de investigación; fue como reencontrarme con algo que ya conocía, y eso me dio más seguridad para enfrentar los talleres P4."

2. Experiencia metodológica:

La categoría captura la vivencia general de los estudiantes durante el electivo, incluyendo aspectos como el formato, la dinámica de las clases, la relación con el docente y el impacto de estas variables en su aprendizaje. La experiencia de los estudiantes en el electivo fue variada. Un aspecto mencionado fue el impacto del formato *online*, que algunos consideraron desafiante, particularmente en términos de concentración y manejo del entorno. Aun así, la comunicación fluida con el docente y su carisma en las clases ayudaron a mantener un ambiente dinámico y agradable, donde las explicaciones de las instrucciones eran claras y accesibles. Sin embargo, algunos estudiantes enfrentaron dificultades debido a la falta de retroalimentación en momentos clave, lo que afectó su capacidad de mejorar durante el curso. A pesar de estas dificultades, la metodología docente fue valorada como adecuada, ya que permitía una participación de los estudiantes y fomentaba reflexiones profundas sobre temas éticos. La implementación de herramientas de IA también fue apreciada por su aporte innovador, aunque la sobrecarga académica fue una preocupación recurrente, generando en ocasiones estrés entre los estudiantes. En relación con el uso de IA, los estudiantes mencionaron que estas herramientas les permitieron realizar determinadas tareas de búsqueda y organización de información de manera distinta a la metodología tradicional. Señalaron que, al utilizar IA, pudieron generar alternativas de abordaje para sus trabajos y acceder a opciones que percibieron como útiles para avanzar en sus procesos investigativos.

Frase: “Las clases eran muy claras y el *profe* sabía cómo mantenernos atentos; igual sentí que me faltó más retroalimentación en algunas tareas, pero en general aprendí mucho y me gustó la dinámica usando IA. P3”.

3. Experiencia con metodología IA:

Esta categoría analiza las percepciones de los estudiantes respecto al uso de herramientas de IA como parte de las metodologías aplicadas en el electivo. Las experiencias con la metodología basada en IA fueron diversas. Algunos estudiantes experimentaron dificultades iniciales, especialmente en la precisión de las búsquedas realizadas a través de estas herramientas. No obstante, a medida que avanzaban en el curso, muchos comenzaron a reconocer el potencial de la IA para realizar tareas especializadas con un alto nivel de eficiencia. La capacidad de hacer preguntas concretas fue clave para obtener mejores resultados, lo que resalta la necesidad de dominar el uso de estas tecnologías para maximizar su eficacia. En general, aunque al principio existía cierto escepticismo, los estudiantes llegaron a apreciar el desempeño de la IA como una herramienta complementaria útil en el proceso investigativo.

Frase: “Al principio no entendía cómo sacarle provecho al Chat-GPT, pero después me di cuenta de que, si le hacía preguntas bien específicas, me ayudaba un montón a ordenar ideas y encontrar bibliografía útil P2”.

4. Experiencia con metodología tradicional:

Esta categoría examina la percepción de los estudiantes respecto a las metodologías tradicionales utilizadas en el curso, como la búsqueda de información en fuentes convencionales y el uso de recursos más familiares. La metodología tradicional fue valorada positivamente por los estudiantes debido a su familiaridad y la facilidad que ofrecía por ser una práctica ya conocida. Los estudiantes apreciaron tener mayor control sobre el contenido y la posibilidad de recurrir a una diversidad de fuentes de información. El conocimiento previo sobre ciertos temas también facilitó el proceso de investigación, generando una mayor confianza en su capacidad para desarrollar trabajos académicos. A través de la metodología tradicional, los estudiantes sintieron que podían navegar de manera más precisa y eficiente a través de los recursos disponibles, lo cual fortaleció su sensación de control y dominio sobre los contenidos.

Frase: “Con los métodos tradicionales me sentía en terreno seguro; sabía dónde buscar, cómo organizarme y tenía más control sobre lo que hacía. Me costó más confiar en la IA al principio P6.”

5. Preferencia de método:

Esta categoría recoge las preferencias de los estudiantes (que en su media tienen 3 años de estudios universitarios siendo una po-

blación con experiencia en la realización de trabajos de investigación) entre las metodologías tradicionales y las de IA, basadas en sus experiencias durante el curso. La mayoría mostró una preferencia hacia la metodología tradicional, la cual era vista como más confiable y manejable debido a su familiaridad y control sobre el contenido. Aunque la IA fue apreciada por algunos por su potencial innovador, en general, los estudiantes optaron por la metodología tradicional, destacando su mayor capacidad para manejar el flujo de trabajo académico y su menor nivel de incertidumbre en los resultados.

Frase: “Prefiero lo tradicional porque sé manejarlo mejor, aunque reconozco que la IA es rápida y práctica. Si tuviera que elegir, mezclaría los dos, pero con más peso en lo que ya conozco P7.”

6. Materiales o recursos educativos:

Esta categoría examina las percepciones de los estudiantes sobre los materiales utilizados durante el curso, considerando su utilidad, adaptabilidad y problemas técnicos. Los materiales del curso (instructivos, pautas, rúbricas) fueron generalmente vistos como útiles y adecuados para la carga horaria del electivo, sobre todo por el hecho de entregarlos en forma anticipada, y especialmente por su simplicidad y adaptabilidad a un nivel básico de conocimientos. No obstante, algunos estudiantes, con una formación previa más avanzada, esperaban materiales más desafiantes. Hubo también menciones sobre problemas técnicos en el envío y la recepción de materiales, lo cual generó ciertos inconvenientes durante el curso.

Frase: “Me gustaron las pautas porque eran fáciles de entender y se entregaron con tiempo. Solo que algunos temas me quedaron un poco básicos, quizás por la formación previa que ya tenía, igual los materiales sirven mucho, ojalá todos los profesores lo entregaran” P6.

7. Recomendaciones o aspectos de mejoras:

Los estudiantes sugirieron actualizar las citas bibliográficas, ampliar las temáticas del curso y ofrecer mayor flexibilidad en las tareas, considerando su carga emocional. En cuanto al uso de IA, propusieron incluir una guía introductoria al inicio del curso, que les permitiera comprender mejor cómo interactuar con estas herramientas desde el comienzo. Los estudiantes manifestaron la necesidad de mayor preparación inicial para su utilización efectiva. Varios de ellos indicaron que el rendimiento y la comprensión sobre la IA mejoraban significativamente cuando se les ofrecía orientación concreta sobre cómo interactuar con estas herramientas.

“Sería útil que al principio del curso nos enseñaran bien cómo usar la IA, porque varios partimos sin saber cómo preguntar o qué esperar; con una pequeña guía al inicio todo habría sido más fácil P9.”

8. Códigos emergentes:

Esta categoría agrupa temas adicionales mencionados por los estudiantes que no encajan en los códigos principales pero que aportan información relevante sobre su experiencia. Un interés emergente entre los estudiantes fue la intención de continuar utilizando herramientas de IA en el futuro. Aunque la metodología tradicional fue la preferida, los estudiantes mostraron una apertura a seguir explorando el potencial de la IA como complemento a sus métodos de estudio y trabajo investigativo, reconociendo su capacidad para simplificar ciertas tareas y expandir sus horizontes en la investigación académica.

Frase: "A pesar de que sigo usando lo tradicional, ya tengo pensado usar IA en mis próximos trabajos. Me ahorra tiempo y me ordena mejor, pero tengo que seguir aprendiendo a usarla bien. P8"

El análisis cualitativo identificó varios temas clave en las entrevistas: la mayoría de los estudiantes valoraron positivamente la claridad y el apoyo en los talleres, aunque algunos sugirieron mejorar la retroalimentación y el soporte en línea. Respecto a los métodos, los estudiantes expresaron una preferencia inicial por los métodos tradicionales debido a su familiaridad, pero reconocieron la utilidad de la IA para realizar tareas específicas de búsqueda y organización de información sobre todo a las características propias de este sistema que responden a la rapidez de la información entregada disminuyendo los tiempos de procesamiento de la información, así como las ventajas en entregar estructuras claras y precisas para analizar la misma.

DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación dan cuenta de una percepción positiva de las herramientas de IA, con una media de 4,3 en la escala Likert, que contrasta notablemente con la evaluación más modesta de 2,8 para las metodologías tradicionales. Este contraste, se amplía en el análisis cualitativo, donde emergen diez categorías principales que reflejan tanto los beneficios como los retos asociados con cada enfoque metodológico. Las categorías como "Experiencia con metodología IA" y "Preferencia de método" son particularmente reveladoras, mostrando una clara división en las preferencias estudiantiles, donde, a pesar de ciertas dificultades iniciales con la IA, muchos reconocieron su potencial para simplificar tareas investigativas y mejorar la eficiencia académica. Sin embargo, es crucial reconocer que la preferencia por la metodología tradicional, que aún prevalece entre un segmento considerable de los estudiantes, resalta una resistencia intrínseca al cambio y una valoración de la familiaridad y control que ofrece el enfoque convencional. Esto sugiere que, mientras la IA puede ser vista como una herramienta potencialmente transformadora, la familiaridad

y la confiabilidad de los métodos tradicionales todavía juegan un papel crítico en la comodidad y el rendimiento estudiantil.

Es importante considerar, como lo sugieren Matheus-Rodriguez¹⁰ en su estudio sobre digitalización del aprendizaje, la importancia de adaptar y utilizar adecuadamente las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación universitaria, lo que implica una integración cuidadosa y considerada en los métodos de enseñanza y aprendizaje existentes para ser efectivas. La capacitación y la adaptación gradual pueden ser necesarias para maximizar los beneficios de la IA mientras se minimizan las interrupciones y se mantiene la integridad del proceso educativo. Además, como indican Norabuena-Figueroa et al.¹¹, existen influencias negativas indirectas entre las prácticas de enseñanza y el estrés académico, señalando que la sobrecarga, las distracciones y los problemas tecnológicos pueden dificultar la interacción del docente y los procesos de aprendizaje, lo que sugiere que la gestión del estrés y la optimización de los entornos de aprendizaje con tecnologías son cruciales para mejorar la experiencia educativa en la era digital. Este aspecto es corroborado por las observaciones de los estudiantes sobre el estrés generado por la carga de trabajo adicional que implica la adaptación a nuevas herramientas. Por lo tanto, una implementación cuidadosa y considerada, que tenga en cuenta la carga cognitiva de los estudiantes, es esencial⁶. No obstante lo anterior, un efecto que participa en la disminución de la percepción de sobrecarga y apoyo al proceso de aprendizaje son la preparación adecuada de material educativo y pautas que guíen el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación, así como su incorporación temprana en el proceso que los estudiantes enfrentarán. Este punto fue bastante valorado por los estudiantes durante las entrevistas.

Los resultados del proyecto sugieren que la IA puede complementar de manera efectiva los métodos de investigación tradicionales, especialmente en un contexto educativo como la bioética, donde la calidad y ética de la información son cruciales¹². La percepción positiva de los estudiantes hacia las herramientas de IA evidencia el potencial de estas tecnologías para mejorar la eficiencia y reducir la dificultad en los procesos de búsqueda de información. Sin embargo, la preferencia inicial por los métodos tradicionales sugiere la necesidad de introducir gradualmente estas herramientas y ofrecer una capacitación exhaustiva para maximizar su uso.

El proyecto demostró un impacto positivo en el desarrollo de competencias informativas y de investigación en los estudiantes. Las mejoras observadas en las calificaciones y en la autopercepción de habilidades sugieren que los estudiantes lograron un mayor nivel de comprensión y aplicación de los contenidos de investigación. Además, el uso de IA permitió a los estudiantes abordar de manera más rápida y eficiente la búsqueda de información, lo que es esencial para su formación académica y futura práctica profesional.

Este estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, se trató de una experiencia piloto aplicada en un solo curso con una muestra de estudiantes autoseleccionada, lo que puede limitar la generalización de los resultados. En segundo lugar, aunque se aplicó una triangulación metodológica, el tiempo limitado para el seguimiento posterior impidió explorar los efectos a largo plazo de la experiencia formativa. Finalmente, el nivel de familiaridad previa de los estudiantes con herramientas tecnológicas fue variable, lo que pudo influir en la percepción del uso de IA. Estas limitaciones deben considerarse al interpretar los hallazgos y al planificar futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

Se concluye que la adopción de inteligencia artificial en la enseñanza de temáticas de investigación en bioéticas para esta muestra demostró mejorar significativamente las calificaciones y la percepción de facilidad entre los estudiantes. Sin embargo, la reticencia a abandonar completamente los métodos tradicionales señala la importancia de un enfoque equilibrado que combine lo mejor de ambos mundos. Los educadores deben considerar estrategias que faciliten una transición suave hacia tecnologías innovadoras mientras respetan y aprovechan las fortalezas de las metodologías convencionales.

Fuente de financiamiento

Esta obra es parte del Fondo de Innovación Docente – Convocatoria 2023 de la Universidad Finis Terrae ganado con el proyecto “Formación en competencias informacionales e investigativas con el uso de IA en clases de Bioética”, 2023-2024.

Conflicto de intereses

Todos los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

Responsabilidades éticas

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Los autores declaran el Derecho a la privacidad y consentimiento informado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. van Laar E, van Deursen AJAM, van Dijk JAGM, de Haan J. The relation between 21st century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior* 2017;72:577-588. doi: 10.1016/j.chb.2017.03.010
2. Mesa Vázquez J, Pardo Gómez ME, Cedeño Marcillo GE. Competencias informáticas e informacionales en la gestión de información científica en la formación del posgrado. [Informatics and informational competencies in scientific information management in postgraduate education]. *Estud Pedagog. (Valdivia)* 2022; 48(2): 103-114. doi: 10.4067/S0718-07052022000200103.
3. Farrell W, Bogodistov Y, Mössenlechner C. Is Academic Integrity at Risk? Perceived Ethics and Technology Acceptance of ChatGPT. Conference: Americas Conference on Information Systems 2023; 24. Available in: https://aisel.aisnet.org/amcis2023/sig_ed/sig_ed/24
4. UNESCO. Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación. Paris: UNESCO, 2024. Disponible en: <https://www.unesco.org/es/articles/guia-para-el-uso-de-ia-generativa-en-educacion-e-investigacion>
5. Chovriy S, Marieiev D, Tsymbal-Slatvinska S, Vytrykhovska O, Tsybulko A. Impact of digital technologies on the quality of higher education. *Rev Eduweb* 2024;18(4):265-285. doi: 10.46502/issn.1856-7576/2024.18.04.18
6. Raji NAS, Busson-Crowe DA, Dommett EJ. University-Wide Digital Skills Training: A Case Study Evaluation. *Educ Sci.* 2023;13(4):333. doi: 10.3390/educsci13040333
7. Anguita-González JA, López-Soto P. Integración pedagógica del conocimiento teórico-práctico de competencias informacionales e investigativas en los estudiantes de Licenciatura en Teología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. [Pedagogical Integration of Theoretical-Practical Knowledge of Informational and Research Skills in Students of the Bachelor of Theology at the Pontificia Universidad Católica de Chile]. *Rev Interam Bibliot.* 2022;45(2):1-8. doi: 10.17533/udea.rib.v45n2e340089
8. McCarthy J. What is artificial intelligence. Available in: <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/node1.html> (2007, accessed 04 December 2025).
9. Marciales Vivas GP, Barbosa Chacón JW, Castañeda Peña H. Desarrollo de competencias informacionales en contextos universitarios: enfoques, modelos y estrategias de intervención. *Investig Bibl Arch Bibliotecol Inf.* 2015;29(65):39-72. doi: 10.1016/j.ibbai.2016.02.014
10. Matheus-Rodríguez TA. Digitalización del aprendizaje: Integración de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación universitaria. *CIE Academic Journal* 2024: 114-120. doi: 10.47300/actasidi-unicyt-2024-12
11. Norabuena-Figueroa RP, Deroncele-Acosta A, Rodríguez-Orellana HM, Norabuena-Figueroa ED, Flores-Chinte MC, Huamán-Romero LL, et al. Digital Teaching Practices and Student Academic Stress in the Era of Digitalization in Higher Education. *Appl Sci.* 2025;15(3):1487. doi: 10.3390/app15031487
12. Burney IA, Ahmad N. Artificial Intelligence in Medical Education: A citation-based systematic literature review. *J. Shifa Tameer-e-Millat Univ. (Online).* 2022;5(1):43-53. doi: 10.32593/jstmu/Vol5.Iss1.183