

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1487>

La inteligencia artificial Gemini en la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje en Docentes de Educación Superior

Gemini artificial intelligence in the optimization of the teaching and learning process in higher education teachers

Karina Paola Hormaza Ulloa

hormazauk4022@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-0563-3901>

Universidad Cesar Vallejo

Aldo Fernando Rojas de la Peña

arejas@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-8594-8620>

Universidad Cesar Vallejo

Edwin Fernandez Huaman

43590617@continental.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0004-2403-2610>

Universidad Continental

Artículo recibido: 18 julio 2025 - Aceptado para publicación: 28 agosto 2025

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

La presente investigación analizo cómo la inteligencia artificial Gemini optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior, estudio de tipo aplicado de enfoque cualitativo, diseño fenomenológico hermenéutico. Se conto con la participación de 8 docentes de educación superior; cuatro de pregrado y cuatro de posgrado, seleccionados por su avanzada pericia en el uso de Gemini como apoyo pedagógico. Para la recolección de datos se empleó la entrevista como técnica y una guía de entrevista como instrumento, mientras que el tratamiento de la información se realizó con el software ATLAS.ti, aplicando un sistema de codificación apriorística. Se concluyo que la inteligencia artificial Gemini optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, al catalizar una metamorfosis del rol docente. Esta transformación se sustenta en una eficiencia que libera al educador de lo instrumental para enfocarse en su función esencial: cultivar el pensamiento crítico y la validación de fuentes. Si bien el consenso sobre este nuevo paradigma es absoluto, los diversos niveles de integración y las diferentes estrategias de supervisión demuestran que la adopción de esta herramienta sigue, por ahora, rutas heterogéneas y profundamente personales en la práctica académica.

Palabra clave: acceso instantáneo, automatización, enseñanza-aprendizaje, inteligencia artificial, recursos didácticos

ABSTRACT

This research analyzes how Gemini artificial intelligence optimizes the teaching and learning process in higher education teachers. It is an applied study with a qualitative approach and a phenomenological hermeneutic design. Eight higher education teachers participated in the study: four undergraduate and four graduate teachers, selected for their advanced expertise in the use of Gemini as a teaching aid. Data collection was carried out using interviews as a technique and an interview guide as an instrument, while the information was processed using ATLAS.ti software, applying an a priori coding system. It was concluded that Gemini artificial intelligence optimizes the teaching-learning process by catalyzing a metamorphosis of the teaching role. This transformation is based on an efficiency that frees the educator from the instrumental to focus on their essential function: cultivating critical thinking and source validation. While there is absolute consensus on this new paradigm, the varying levels of integration and different supervision strategies show that the adoption of this tool continues, for now, to follow heterogeneous and deeply personal paths in academic practice.

Keyword: instant access, automation, teaching-learning, artificial intelligence, teaching resources

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la inteligencia artificial generativa reconfigura la educación superior, trascendiendo su promesa teórica para consolidarse como una herramienta de consulta diaria que los estudiantes emplean para resolver dudas en modalidades tanto presenciales como a distancia (Guevara, 202). Este fenómeno práctico subraya el potencial de la IA para personalizar la instrucción y actuar como un socio cognitivo; (Kuleto et al., 2021). Por tanto, la cuestión fundamental ya no es si se integrará, sino cómo gestionar su adopción para transformar genuinamente la labor docente y el aprendizaje en un entorno digital cada vez más complejo (Salinas-Navarro, 2023).

No obstante, esta transición no está exenta de significativas fricciones y desafíos. La evidencia empírica revela una brecha considerable entre el potencial tecnológico y la integración pedagógica efectiva (Vera, 2023). El profesorado universitario percibe tanto beneficios como limitaciones cruciales, entre ellas, la falta de formación específica, las incertidumbres sobre la evaluación auténtica y dilemas éticos profundos (Delgado et al., 2024). A ello se suma la compleja cuestión de la responsabilidad; es decir, a quién se atribuyen los errores o sesgos cuando la IA es un mediador activo en la enseñanza (McGrath et al., 2023). Ignorar estas barreras y percepciones docentes sería un grave error, pues son ellos los agentes clave para que cualquier herramienta, por avanzada que sea, se traduzca en una mejora real y no en una mera disrupción tecnológica.

En este escenario, la emergencia de modelos multimodales avanzados como Gemini de Google intensifica la problemática y define un área de investigación crítica y urgente. A diferencia de herramientas anteriores, Gemini integra texto, imagen y código de manera fluida, ofreciendo un potencial de optimización cualitativamente superior para la planificación, ejecución y evaluación de la enseñanza. Sin embargo, carecemos de estudios sistemáticos que analicen cómo los docentes de educación superior están realmente utilizando esta herramienta específica (López-Regalado et al., 2024). Se torna imperativo investigar qué competencias digitales y pedagógicas son necesarias para que los docentes trasciendan el uso superficial y aprovechen Gemini para una verdadera optimización de sus procesos, articulando una pedagogía avanzada para la era de la IA (Castañeda & Adell, 2023).

A nivel latinoamericano, la inteligencia artificial (IA) se está posicionando como un catalizador de cambio en todos los niveles educativos, generando un debate sobre su impacto, beneficios y desafíos. Investigaciones en la región ya exploran la integración de nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje y describen una verdadera "revolución" en la educación superior (Jara de Cano, 2025; Villamil Cavagnaro et al., 2024). La promesa de optimizar y personalizar la educación es latente, sin embargo, su materialización depende de una integración que supere la mera disponibilidad técnica y se enfoque en una adopción pedagógica estratégica, una tarea aún incipiente en la mayoría de nuestras instituciones.

El núcleo del problema en América Latina reside en los desafíos contextuales y el rol protagónico del docente en la era de la IA. Estudios como los de Basantes Ortega et al. (2025) en Ecuador evidencian que los retos son significativos y que la mirada debe centrarse en la figura del profesor. No basta con introducir tecnología; es imperativo el desarrollo de estrategias pedagógicas específicas que aprovechen la IA para una personalización efectiva del aprendizaje (Mora Villamar et al., 2025). La brecha digital, la falta de formación continua y la adaptación curricular son barreras reales que condicionan el éxito de cualquier iniciativa tecnológica en nuestras aulas.

En este complejo escenario, la irrupción de modelos multimodales avanzados como Gemini de Google define una frontera de investigación crítica y desatendida en la región. Mientras la literatura discute el rol general de la IA en la enseñanza (Porrás & Porrás, 2025), carecemos de estudios empíricos sobre cómo los docentes de educación superior en Latinoamérica están realmente utilizando una herramienta con las capacidades de Gemini. La problemática central es investigar cómo este modelo específico puede optimizar sus procesos de enseñanza y aprendizaje, considerando los desafíos únicos de nuestro contexto, para pasar del discurso de la revolución a la evidencia de la transformación pedagógica.

En el contexto peruano, la integración de la inteligencia artificial Gemini en la educación superior enfrenta desafíos particulares relacionados con las percepciones docentes y la preparación institucional. Los docentes universitarios peruanos presentan actitudes heterogéneas hacia la IA, donde las percepciones positivas coexisten con preocupaciones sobre precisión y veracidad de estas herramientas tecnológicas (Ledesma Vallejos, 2024). La implementación de la IA como herramienta educativa universitaria revela la necesidad de marcos teóricos sólidos que orienten su adopción efectiva en el contexto educativo nacional (Huaco et al., 2025). Los estudiantes universitarios peruanos experimentan transformaciones en sus procesos de aprendizaje cooperativo mediante el uso de herramientas de IA, evidenciando cambios significativos en las dinámicas educativas tradicionales (Acosta Pastor & Carcausto Calla, 2025). La problemática se intensifica por la brecha existente entre las expectativas tecnológicas y la realidad implementaría en las instituciones de educación superior del país.

La adopción de herramientas específicas como ChatGPT ha demostrado efectos diferenciados en el desarrollo del pensamiento creativo de estudiantes universitarios peruanos, generando debates sobre la optimización de procesos cognitivos superiores (Tomanguilla Reyna et al., 2024). El panorama educativo peruano revela que el 61% de los docentes de educación básica y técnico productiva aún no utilizan herramientas de inteligencia artificial, evidenciando una brecha formativa significativa que limita la capacidad de optimización educativa. Las universidades públicas del norte del Perú han identificado herramientas diversificadas como Chapdf, SciSpace para investigación, y ChatGPT, Claude, Perplexity para generación de contenidos, mostrando una adopción gradual pero desigual. La implementación de IA en centros

de educación técnico-productiva de Lima ha evidenciado mejoras en procesos de enseñanza-aprendizaje, pero requiere estrategias contextualizadas que consideren las particularidades socioeducativas nacionales (Fernández Alarcón, 2024). La problemática se complejiza por la necesidad de desarrollar competencias digitales docentes específicas para maximizar el potencial de herramientas como Gemini.

Los estudiantes de posgrado peruanos enfrentan transformaciones significativas en sus procesos de investigación científica mediante el uso de inteligencia artificial, donde emergen tanto oportunidades como desafíos metodológicos (Flores & Trujillo, 2025). El auge de herramientas como ChatGPT y Gemini ha transformado la experiencia estudiantil universitaria, generando dilemas éticos, pérdida de habilidades tradicionales y un debate profundo sobre el sentido de la formación superior en el contexto peruano. Las instituciones educativas peruanas están adoptando tecnologías innovadoras que prometen mejorar la calidad del aprendizaje, pero enfrentan limitaciones en la formación docente y la infraestructura tecnológica necesaria para la implementación efectiva. La problemática nacional se caracteriza por la tensión entre la urgencia de modernización educativa y la resistencia al cambio institucional, donde la integración de Gemini requiere no solo recursos tecnológicos sino también marcos pedagógicos adaptativos que respeten las tradiciones educativas locales mientras impulsan la innovación tecnológica necesaria para la competitividad académica internacional.

Gemini se posiciona como un asistente de inteligencia artificial y un colaborador intelectual avanzado. Al operar como un modelo de lenguaje extenso (LLM) entrenado por Google, su función principal es procesar y generar texto coherente y pertinente, utilizando una vasta base de datos de información. Esta capacidad la convierte en una herramienta versátil, adaptable a múltiples tareas académicas para potenciar las habilidades del usuario. Para el estudiante universitario, Gemini ofrece un apoyo significativo en la elaboración de informes, monografías y tesis, sirviendo como un recurso para optimizar la investigación y la estructuración de ideas complejas.

No obstante, es imperativo advertir sobre el riesgo de una dependencia excesiva de estas tecnologías. El desarrollo académico genuino exige que el estudiante mantenga un rol activo y central, empleando el pensamiento crítico y el análisis reflexivo. La automatización de respuestas, si bien eficiente, puede limitar la capacidad de análisis y la originalidad, habilidades fundamentales para la formación profesional. Por ello, la IA debe ser considerada un complemento al proceso de enseñanza-aprendizaje y no un sustituto del esfuerzo intelectual. La interacción entre el estudiante y el tutor sigue siendo el eje del desarrollo de competencias duraderas.

Ante lo descrito, este estudio tiene como objetivo analizar cómo la inteligencia artificial Gemini optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior. Así también explicar cómo el acceso instantáneo a información, la generación de recursos didácticos

y la retroalimentación automatizada optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior. Para ello se formuló la siguiente interrogante de investigación a manera de problema general: ¿Cómo la inteligencia artificial Gemini optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior?, así también se muestran los interrogantes específicos al tema de investigación:

1. ¿Cómo el acceso instantáneo a información de Gemini optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior?
2. ¿Cómo la generación de recursos didácticos de Gemini optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior?
3. ¿Cómo la retroalimentación automatizada de Gemini optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior?

El presente análisis explora cómo la inteligencia artificial Gemini optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Al funcionar como un tutor personalizado, esta herramienta complementa la labor docente, permitiendo a los estudiantes fortalecer habilidades cognitivas y capacidades tecnológicas cruciales para su desarrollo profesional. Gemini facilita la integración de metodologías de aprendizaje más interactivas y lúdicas, lo que fomenta una mayor participación del alumnado y una conexión más profunda con los contenidos. De esta manera, se enriquece la dinámica en el aula y se potencia un aprendizaje más efectivo, siendo los estudiantes los principales beneficiarios de este entorno educativo mejorado.

Inteligencia Artificial “Gemini”

Gemini es una avanzada inteligencia artificial generativa, frecuentemente evaluada frente a otras herramientas de vanguardia por su capacidad y rendimiento en entornos profesionales (Rane et al., 2024). En su núcleo, opera como un chatbot impulsado por un sofisticado procesamiento de lenguaje natural (NLP) para facilitar interacciones complejas y coherentes (AlGhozali & Mukminatun, 2024). Su robustez ha sido validada en evaluaciones de conocimiento en dominios altamente especializados como la oftalmología, demostrando un rendimiento notable que confirma su eficacia como una herramienta de información experta (Mihalache et al., 2024).

En el ámbito aplicado, Gemini es considerado una herramienta clave para la instrucción y la alfabetización informacional, posicionándose junto a otros modelos como ChatGPT y Copilot para su uso en entornos de aprendizaje (Boyle, 2025). La integración de estas potentes inteligencias artificiales generativas en las rutinas diarias no es un mero avance tecnológico; su uso extensivo y su capacidad para interactuar con la sociedad representan un impacto potencial significativo en diversas facetas de la humanidad, redefiniendo la interacción con la información y el conocimiento (Nasr & El-Deeb, 2025).

Acceso instantáneo a información

Es la capacidad de obtener datos, conocimientos y respuestas específicas de manera inmediata mediante tecnologías digitales avanzadas, particularmente sistemas de inteligencia

artificial generativa. González Alcaide (2024) establece que este fenómeno representa "un contexto disruptivo en el acceso a la información" que transforma radicalmente los métodos tradicionales de búsqueda y recuperación de datos. Por su parte, Boyle (2025) enfatiza que herramientas como Gemini, ChatGPT y Copilot funcionan como instrumentos fundamentales para la alfabetización informacional, proporcionando respuestas contextualizadas y procesamiento instantáneo de consultas complejas, revolucionando así la experiencia del usuario en la obtención de conocimiento especializado.

Generación de recursos didácticos

La generación de recursos didácticos mediante inteligencia artificial se define como el proceso automatizado de creación de materiales educativos personalizados que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Boyle (2025) establece que herramientas como Gemini, ChatGPT y Copilot funcionan como instrumentos fundamentales para diseñar contenidos pedagógicos adaptados a necesidades específicas de alfabetización informacional. Complementariamente, Jima et al. (2024) demuestran que la implementación de chatbots como compañeros educativos permite generar recursos interactivos que refuerzan el aprendizaje, creando experiencias educativas dinámicas y contextualizadas que optimizan la comprensión estudiantil mediante la producción instantánea de materiales didácticos innovadores y efectivos.

Retroalimentación automatizada

Proceso mediante el cual sistemas de inteligencia artificial proporcionan respuestas, correcciones y orientaciones inmediatas a los usuarios sin intervención humana directa. AlGhozali y Mukminatun (2024) establecen que el procesamiento de lenguaje natural de chatbots potenciados por IA como Gemini permite generar feedback contextualizado y personalizado en tiempo real. Por su parte, Jima et al. (2024) demuestran que la implementación de chatbots educativos como compañeros de aprendizaje facilita la retroalimentación continua, proporcionando evaluaciones instantáneas y sugerencias de mejora que optimizan el proceso formativo estudiantil mediante respuestas adaptativas y oportunas que refuerzan el conocimiento adquirido.

Proceso de enseñanza y aprendizaje

Es la interacción dinámica y estructurada entre docentes y estudiantes, cuyo propósito es la construcción guiada del conocimiento. No se limita a la transmisión de información, sino que constituye un sistema complejo donde las percepciones de los educadores y las herramientas empleadas son determinantes (Juca-Maldonado, 2023). En este marco, se analizan constantemente las ventajas y desventajas de nuevas tecnologías para optimizar la adquisición de saberes y competencias por parte del alumnado (Dávila et al., 2024).

Este proceso busca, más allá de la simple asimilación de contenidos, el desarrollo de habilidades superiores como el pensamiento crítico, permitiendo al estudiante analizar y evaluar la información de manera autónoma (Castillo et al., 2024). Por ello, es un campo en constante

evolución y un foco para la innovación educativa, donde la integración de tecnologías emergentes busca transformar las metodologías tradicionales para lograr un aprendizaje más efectivo, interactivo y significativo en el contexto actual (Ronquillo et al., 2023).

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de investigación, enfoque y diseño

La *investigación aplicada* es un tipo de estudio enfocado en resolver problemas prácticos y específicos, generando conocimiento de aplicación inmediata para la mejora de procesos o servicios (Ramírez et al., 2023). A diferencia de la investigación básica, su finalidad no es el desarrollo teórico, sino lograr un impacto tangible y directo en un contexto determinado (Zúñiga et al., 2023). Este enfoque se caracteriza por su orientación pragmática, empleando teorías existentes para ofrecer soluciones efectivas a desafíos reales, contribuyendo así a la innovación en diversos campos (Ñaupas et al., 2023).

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo, orientado a la comprensión profunda de fenómenos complejos mediante la exploración de las experiencias y percepciones de los participantes en su contexto natural (Ortiz, 2023). A diferencia del análisis cuantitativo, su objetivo no es la generalización estadística, sino la obtención de una rica profundidad interpretativa. Utiliza métodos como entrevistas y observaciones para construir una visión holística de la realidad social (Ramírez et al., 2023). Este paradigma es ideal para investigar temas nuevos o complejos gracias a su flexibilidad metodológica, permitiendo interpretar las dinámicas de la experiencia humana (Creswell & Creswell, 2022).

El diseño del estudio es el fenomenológico hermenéutico ya que busca comprender y describir la naturaleza de la vida de las personas interpretando los significados que provienen de sus historias y contextos (Ñaupas et al., 2023). Este diseño, basado en la filosofía de Huserl y Heidegger, integra la descripción fenomenológica con una interpretación hermenéutica que adquiere un estudio. Participantes (Ortiz, 2023). El uso de este método está relacionado con el proceso de reelección, análisis y reinterpretación de datos en los que el investigador reconoce su estado hermenéutico y sus diálogos activos con textos y testimonios (Fernández y Bardales, 2024). Por lo tanto, solo se excede la descripción superficial para lograr una profunda y contextualizada de la comprensión de los fenómenos humanos, teniendo en cuenta el entorno cultural e histórico (Roja-Gutierrez, 2023).

Participantes

Son los actores centrales que proporcionan la información esencial en una investigación. Su selección es un proceso deliberado y crucial, guiado por los objetivos del estudio, ya que sus experiencias y perspectivas son la fuente principal para comprender el fenómeno (Ñaupas et al., 2023). En el enfoque cualitativo, su rol trasciende al de meros informantes; son co-constructores del conocimiento. Particularmente en diseños como el fenomenológico, su experiencia vivencial

es el foco del análisis, siendo su colaboración indispensable para la validez y riqueza de los hallazgos (Fernández y Bardales, 2024).

Para el presente estudio se contó con la participación de 8 docentes; 4 de pregrado y 4 de posgrado. Los participantes fueron seleccionados por su avanzada especialización en la aplicación pedagógica de la inteligencia artificial y su dominio de herramientas TIC, tales como la creación de presentaciones automatizadas y recursos gráficos con Canva o Capcut. Su pericia incluye el uso de modelos como ChatGPT y DALL-E para el diseño de estrategias de aprendizaje innovadoras. Este grupo se caracteriza por su compromiso con la capacitación continua, orientada a innovar en el aula y mejorar la experiencia educativa de sus estudiantes.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión: Docentes que se caracterizan por su avanzada pericia en el uso de la inteligencia artificial “Gemini”; para la elaboración de sus sesiones de aprendizaje. Estos educadores poseen capacidades y especializaciones orientadas a la tecnología, las cuales aplican de manera estratégica para diseñar experiencias educativas que optimizan la comprensión y captan eficazmente la atención de los estudiantes. Dicha metodología se inscribe dentro de un marco de enseñanza y aprendizaje innovador, cuyo objetivo es transformar el proceso formativo para hacerlo más dinámico, interactivo y efectivo para el alumnado actual.

Exclusión: Docentes que evidencian una limitada o nula experiencia en el uso de inteligencia artificial, lo cual se manifiesta en dos barreras principales para la innovación educativa. Por un lado, se identifica a un sector de educadores que presenta resistencia a la adopción de nuevas tecnologías en su práctica pedagógica. Por otro lado, existen docentes que, independientemente de su disposición, enfrentan la carencia de la infraestructura digital mínima necesaria en sus instituciones para poder implementar y aprovechar eficazmente estas herramientas avanzadas en el aula.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La entrevista es una técnica fundamental en la investigación cualitativa que permite obtener información detallada directamente de los participantes a través de la interacción verbal (Ñaupas et al., 2023). Se caracteriza por su flexibilidad, presentándose en modalidades estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas, que el investigador adapta según los objetivos y la naturaleza del fenómeno (Ortiz, 2023). El propósito central de esta técnica es comprender la realidad desde la perspectiva del entrevistado, generando así datos de gran riqueza contextual y subjetiva para el análisis (Fernández y Bardales, 2024).

En este estudio se empleó la *guía de entrevista*, un instrumento metodológico clave para la recolección de datos profundos y pertinentes en la investigación cualitativa (Ñaupas et al., 2023). Estructurada con preguntas abiertas basadas en los objetivos de la investigación, permite explorar las percepciones y experiencias de los participantes de forma flexible y contextualizada (Creswell & Creswell, 2022). Su diseño, que demanda claridad y neutralidad, es fundamental para

facilitar una interacción dialógica que promueva la obtención de datos ricos, garantizando así la validez y profundidad del análisis (Fernández y Bardales, 2024).

Procedimientos

Después de validar los instrumentos con expertos, se procedió a aplicar las guías de entrevista a los 8 docentes de educación superior, previa obtención de su consentimiento informado. Las entrevistas se realizaron en el entorno de preferencia de cada participante, utilizando medios tecnológicos o de manera presencial, según su disponibilidad. Durante estas conversaciones, los docentes compartieron sus experiencias en relación con el objetivo de la investigación. Para garantizar la confidencialidad y el respeto ético, los participantes fueron codificados como EE1, EE2, EE3, EE4, EE5, EE6, EE7 y EE8.

Técnicas de análisis de datos

Para el tratamiento de los datos cualitativos, las transcripciones de las entrevistas se importaron al software ATLAS.ti, plataforma en la cual se aplicó un sistema de codificación apriorística. Este procedimiento metodológico se diseñó para analizar sistemáticamente cómo la inteligencia artificial Gemini optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. El análisis facilitó la construcción de diversas representaciones visuales, incluyendo nubes de palabras, diagramas de Sankey y gráficos de redes, con el fin de identificar patrones y congruencias relevantes en la información recopilada. Dichas figuras fueron fundamentales no solo para procesar los hallazgos, sino también para presentarlos de manera clara y sintética, fortaleciendo la evidencia empírica sobre el impacto de esta IA en la innovación pedagógica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de las entrevistas a 8 docentes de educación superior que toman de apoyo la inteligencia artificial “Gemini” para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en su espacio académico quienes elaboran sus sesiones de aprendizaje de forma innovadora y lúdica para mejor entendimiento y captación de lo vertido en clase; educadores con capacidades y especializaciones orientadas a la tecnología, quienes aplican de manera estratégica para diseñar experiencias educativas en los estudiantes. Metodología que se inscribe dentro de un marco de enseñanza y aprendizaje innovador, cuyo objetivo es transformar el proceso formativo para hacerlo más dinámico, interactivo y efectivo para el alumnado actual.

Figura 1
Nube de palabras

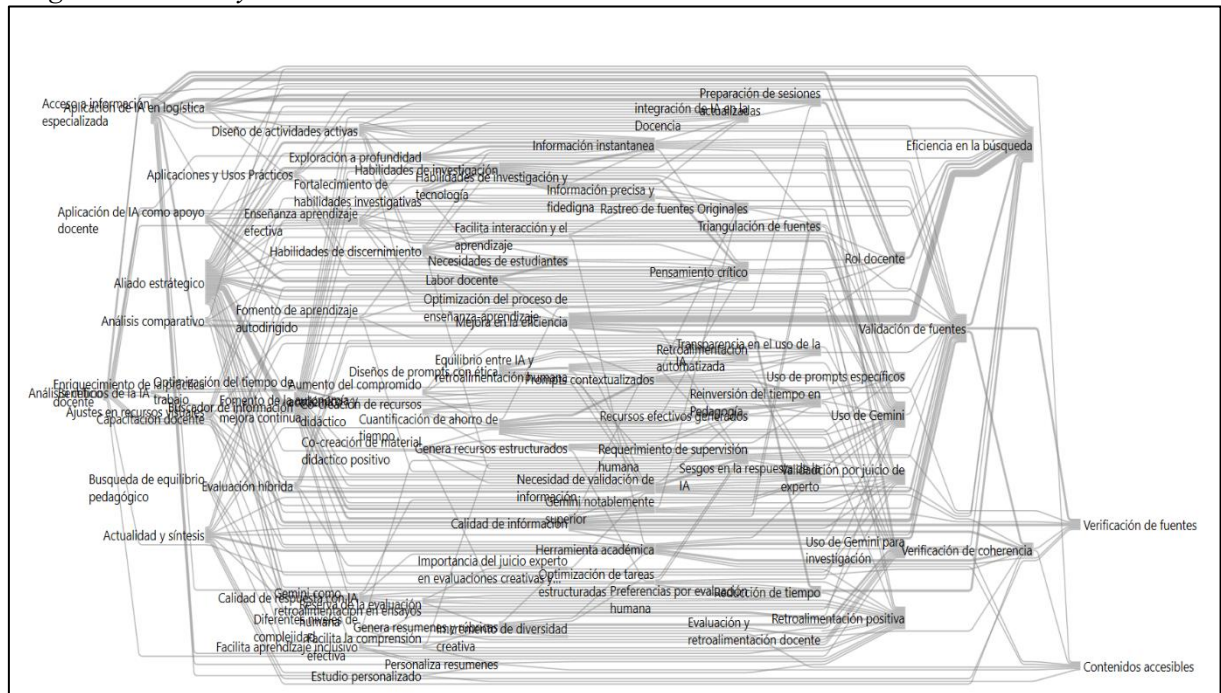


Nota: datos obtenidos del análisis de las entrevistas en el Software ATLAS.ti.

La nube de palabras revela una narrativa centrada en la integración de la inteligencia artificial, específicamente "Gemini", como eje articulador del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. El protagonismo de los términos "estudiantes", "retroalimentación", "aprendizaje" e "información" sugiere que el foco principal es potenciar la experiencia estudiantil. La IA no es vista como un fin en sí misma, sino como una "herramienta" y un "recurso" para facilitar la "investigación", el "análisis" y la generación de "resúmenes" y "síntesis", promoviendo así la autonomía y el desarrollo de "habilidades" críticas en el alumnado.

Profundizando en el análisis, la constelación de conceptos como "docentes", "pedagógica", "evaluación", "rúbricas" y "didácticos" indica una reflexión sobre la transformación del rol del profesor. Este se convierte en un diseñador de experiencias de aprendizaje que utiliza "prompts" y "casos" para fomentar un "análisis crítico". La presencia de identificadores como "peruano", "UTP" y "UCV" ancla este discurso en un contexto local específico, apuntando a desafíos y oportunidades concretas dentro del sistema universitario peruano. Se trata de un marco para la modernización pedagógica, buscando optimizar la "calidad" educativa mediante la implementación estratégica de nuevas tecnologías.

Figura 2
Diagrama de Sankey

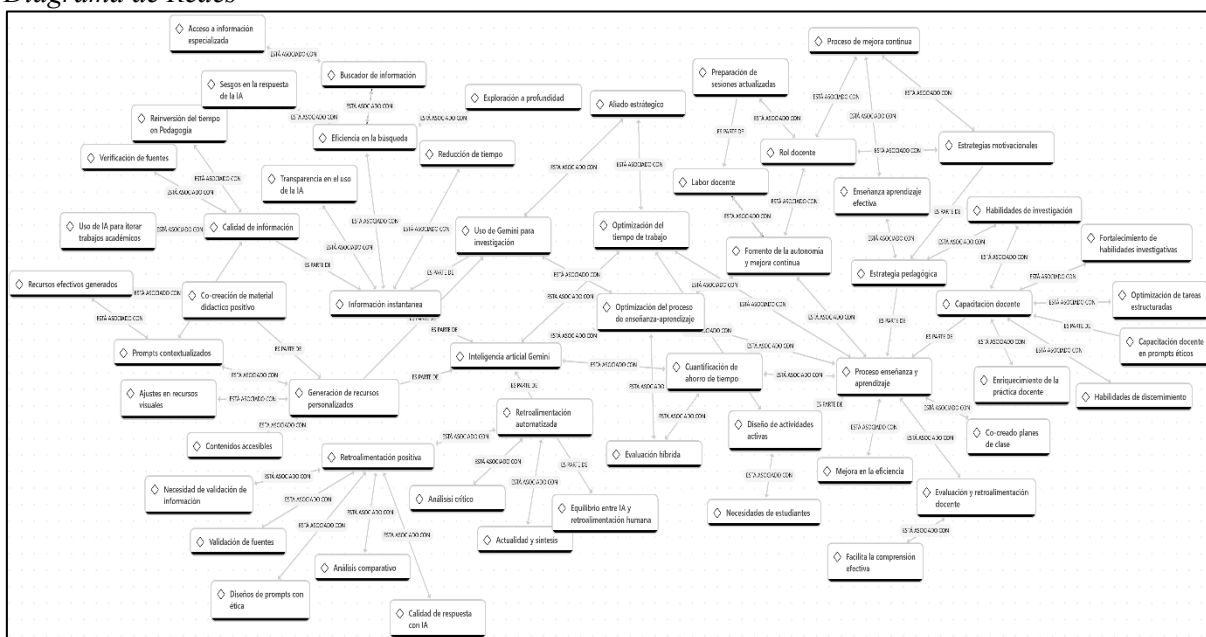


Nota: datos obtenidos del análisis de las entrevistas en el Software ATLAS.ti

El diagrama de Sankey expone con notable claridad los flujos de significado que conectan la implementación de la IA Gemini con la optimización del quehacer docente. Se observa un nodo de partida robusto en la “Aplicación de la IA como apoyo docente”, que se diversifica hacia procesos mediadores cruciales como la “Facilitación de la interacción y el aprendizaje” y la “Optimización del proceso de enseñanza”. El “Uso de Gemini” emerge como el nodo catalizador central, canalizando estas intenciones hacia el desarrollo del “Pensamiento crítico” y la “Validación de fuentes”. Este flujo evidencia que Gemini no es un mero repositorio de información, sino un agente activo que reconfigura las estrategias pedagógicas para mejorar la eficiencia y la profundidad del análisis.

En un segundo nivel, el diagrama revela cómo esta optimización redefine el “Rol docente” y culmina en resultados tangibles para el aprendizaje. Las conexiones que parten del “Uso de Gemini” y atraviesan la “Retroalimentación positiva” y la “Verificación de fuentes” demuestran un fortalecimiento del andamiaje académico que el profesor puede ofrecer. La IA, por tanto, optimiza el proceso al liberar al docente de tareas mecánicas de búsqueda, permitiéndole concentrarse en funciones de mayor valor: la curación de contenidos, la promoción del juicio experto y la facilitación de una “Retroalimentación docente” más significativa y personalizada, logrando así el objetivo de la investigación.

Figura 3
Diagrama de Redes



Nota: datos obtenidos del análisis de las entrevistas en el Software ATLAS.ti.

El diagrama de redes ofrece una visión sistémica y profunda de cómo la IA Gemini optimiza el proceso educativo. A diferencia de un análisis lineal, la red revela una ecología de interdependencias. Nodos de alta densidad como "Uso de Gemini para fines de trabajo académico", "Optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje" y "Rol docente" funcionan como centros gravitacionales. La optimización no es un resultado aislado, sino la convergencia de múltiples factores: la mejora en la "Calidad de información", la crucial "Verificación de fuentes" y la eficiencia ganada en la "Reducción de tiempo", elementos que están intrínsecamente asociados en la red.

Además, el análisis de la red evidencia una consecuencia fundamental de la optimización: la recalibración del rol docente. El tiempo ahorrado (nodo "Ahorro de tiempo") no es un fin, sino un recurso que se reinvierte en aspectos pedagógicos de mayor valor. La red conecta directamente la optimización con el "Diseño de actividades ágiles" y el "Fomento del aprendizaje autodirigido" en los estudiantes. Por tanto, Gemini optimiza el proceso al automatizar tareas instrumentales, liberando al docente para que se concentre en su función insustituible: ser un arquitecto de experiencias de aprendizaje y un mediador del pensamiento crítico.

Tras el análisis interpretativo de los datos generados con el software ATLAS.ti, se procedió a la contrastación sistemática de las entrevistas. El propósito de este cruce de información fue identificar las convergencias y divergencias en los discursos de los participantes, siempre en relación con los objetivos de la investigación, cuyos hallazgos se detallan a continuación.

Objetivo de investigación: Analizar cómo la inteligencia artificial Gemini optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior

Los participantes coinciden de manera unánime en que la principal optimización que Gemini aporta al proceso de enseñanza es un drástico incremento en la eficiencia y un considerable ahorro de tiempo. Especialistas como EE2 y EE4 cuantifican este ahorro en hasta un 40% y 70% respectivamente, mientras que otros como EE1 y EE6 lo traducen en la capacidad de sintetizar información académica compleja, contrastar teorías y acceder a artículos recientes en minutos, tareas que tradicionalmente requerían horas o incluso semanas de búsqueda manual en bases de datos. Esta eficiencia liberada, según concuerdan, se reinvierte en actividades de mayor valor pedagógico.

Los entrevistados también muestran un consenso notable en que el acceso a la información a través de Gemini transforma la pedagogía, obligando a un rediseño de las actividades de aprendizaje y evaluación. Existe un acuerdo general en que el rol docente evoluciona de ser un mero transmisor de datos a un "arquitecto de la profundidad" o del conocimiento. Esto se materializa, como señalan EE1, EE2 y EE6, en pasar de evaluaciones basadas en la memoria a proyectos que demandan análisis crítico, validación de fuentes y la aplicación práctica del conocimiento para resolver problemas reales, fomentando así la autonomía y el pensamiento crítico en los estudiantes.

A pesar de las coincidencias, los participantes exhiben discrepancias en el enfoque y la escala de la integración de Gemini para la generación de recursos. Mientras algunos como EE2 y EE3 reportan un uso focalizado para crear planes de clase, rúbricas o ejercicios específicos, el especialista EE4 describe una co-creación masiva, habiendo generado más de 350 recursos didácticos, incluyendo 45 simulaciones de políticas públicas. Esta diferencia sugiere distintos niveles de adopción: desde un uso como asistente para tareas puntuales hasta una integración sistémica que multiplica por diez la capacidad productiva del docente.

Asimismo, se observan diferencias sutiles en las estrategias para abordar las limitaciones de la IA y validar su información. Si bien todos concuerdan en la necesidad de supervisión humana, los métodos varían en su formalidad. Especialistas como EE6 y EE4 proponen protocolos estructurados como la "Triangulación CRV" o un sistema de cinco fases. En contraste, el especialista EE3 adopta una táctica más pedagógica, utilizando los errores de la IA, como la sugerencia de un marco teórico obsoleto, como una oportunidad de enseñanza para que los estudiantes aprendan a identificar falencias. Esto denota una divergencia entre la implementación de un control de calidad riguroso y el uso de las limitaciones como una herramienta didáctica en sí misma.

Objetivo Especifico 1: Explicar cómo el acceso instantáneo a información de Gemini optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior

Los participantes coinciden de forma unánime en que Gemini optimiza drásticamente la eficiencia en la preparación de sus clases e investigaciones. Se reportan reducciones significativas del tiempo de preparación, que van desde un 40% hasta un 70% , y la capacidad de realizar en minutos tareas que antes requerían horas o semanas. Esta optimización se logra al sintetizar artículos especializados, analizar marcos normativos complejos y compilar información actualizada como jurisprudencia o políticas públicas.

Los entrevistados también convergen en que el acceso facilitado a la información modifica radicalmente su enfoque pedagógico, transformando su rol de transmisores de datos a "arquitectos del conocimiento" o "de la profundidad". Hay un consenso en que las actividades de evaluación deben evolucionar, eliminando tareas reproductivas y centrándose en el desarrollo de habilidades críticas. Esto se materializa en el diseño de nuevos desafíos, como el análisis de sesgos de la IA, la creación de proyectos innovadores o la aplicación de conceptos a problemas reales.

A pesar del consenso sobre la necesidad de validar la información de Gemini, los participantes describen estrategias con distintos niveles de formalidad y enfoque. Mientras algunos especialistas como EE4 y EE6 aplican protocolos estructurados, como un sistema de cinco fases o la "Triangulación CRV" , otros como EE1 emplean un método más general de contraste con bases de datos. La discrepancia se acentúa con EE3, quien utiliza los errores de la IA como una herramienta pedagógica para enseñar a los estudiantes a identificar falencias.

Asimismo, se perciben matices en cómo los entrevistados conciben el rol de la IA en su labor de investigación. Algunos especialistas como EE4 y EE5 la describen principalmente como una herramienta de alta eficiencia para tareas muy específicas, como el análisis comparativo de políticas públicas o la compilación rápida de jurisprudencia. En cambio, el especialista EE6 lo posiciona como un "asistente de investigación de cabecera" , cuya función va más allá de la búsqueda y se adentra en la co-creación, diseñando seminarios completos que transforman su labor de "construir a validar y enriquecer".

Objetivo Especifico 2: Analizar cómo la generación de recursos didácticos de Gemini optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior

Los entrevistados coinciden de manera abrumadora en que Gemini optimiza el proceso de enseñanza al potenciar la diversidad y calidad de los recursos didácticos. Especialistas como EE1, EE2, EE4 y EE6 reportan una mejora sustancial en la creación de materiales variados, desde planes de clase y rúbricas detalladas hasta estudios de caso y simulaciones contextualizadas. Esta capacidad no solo enriquece la oferta académica, sino que, como señala EE5, facilita la personalización para distintos niveles de complejidad, permitiendo una comprensión más efectiva de conceptos avanzados y adaptando el aprendizaje al contexto peruano.

Los participantes también concuerdan en la notable eficiencia y el ahorro de tiempo que supone el uso de Gemini. Los especialistas EE1, EE2, EE4 y EE6 cuantifican este ahorro entre 5 y 22 horas semanales, un tiempo invaluable que reinvierten en actividades pedagógicas de alto valor. Estas incluyen la mentoría personalizada, el seguimiento a estudiantes, la investigación aplicada y el diseño de proyectos complejos. Esta optimización, como resume EE7, acelera la recopilación de información, permitiendo al docente centrarse en el análisis crítico y la producción de materiales más rigurosos.

Si bien los entrevistados coinciden en la necesidad de supervisión humana, discrepan en el tipo de recursos que demandan mayor intervención. Por un lado, EE1 y EE4 señalan áreas técnicas como ejercicios matemáticos avanzados o cálculos presupuestarios complejos. Por otro, EE3 y EE5 enfocan la necesidad de revisión en recursos visuales y análisis críticos que requieren mayor rigor académico. En contraste, EE8 presenta una visión más optimista, destacando la facilidad de uso sin profundizar en las limitaciones, lo que sugiere diferentes niveles de criticidad al aplicar la herramienta.

Las estrategias para abordar los desafíos de la IA también presentan matices entre los participantes. Mientras que EE2, EE3 y EE4 han desarrollado un enfoque proactivo basado en la ingeniería de prompts detallados para superar la falta de contexto local y los sesgos culturales, adjuntando normativas peruanas o bibliotecas de casos propios. Por su parte, EE6 y EE7 abordan las limitaciones, como las "alucinaciones", mediante protocolos de validación y un escrutinio humano activo y generalizado, demostrando diferentes metodologías para asegurar la rigurosidad académica frente a la eficiencia que la herramienta propone.

Objetivo Especifico 3: Examinar cómo la retroalimentación automatizada de Gemini optimiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en docentes de educación superior

Los entrevistados coinciden de forma unánime en que la principal ventaja de la retroalimentación de Gemini es la optimización del tiempo, gracias a su inmediatez y especificidad. Especialistas como EE1, EE2, EE4 y EE6 destacan que esta prontitud permite a los estudiantes recibir comentarios detallados en minutos, fomentando un ciclo ágil de mejora continua y autonomía. Esta eficiencia, como señala EE5, incentiva un aprendizaje autorregulado, ya que los alumnos pueden iterar y corregir sus trabajos de manera proactiva antes de la evaluación final, fortaleciendo su confianza y comprensión.

Asimismo, los participantes concuerdan en que la retroalimentación de Gemini es más efectiva en tareas estructuradas y objetivas. Los especialistas EE1, EE2, EE3 y EE5 la consideran ideal para borradores, informes técnicos, ensayos o la revisión de aspectos formales como la citación y la coherencia argumental. Existe un consenso claro en adoptar un modelo híbrido: se utiliza la IA para una primera capa de feedback formativo, reservando el juicio experto del docente para evaluaciones sumativas que demandan una valoración de la creatividad, el pensamiento crítico profundo y la originalidad.

Aunque los participantes acuerdan en la necesidad de una evaluación humana, discrepan sutilmente en los dominios específicos donde esta es irremplazable. Mientras que EE1 y EE2 la reservan para habilidades blandas y reflexiones personales, EE4 y EE6 la consideran indispensable para la investigación original, las defensas orales y la síntesis novedosa que exige un juicio experto complejo. Esta diferencia de matices revela que la frontera entre la evaluación automatizada y la humana depende del valor pedagógico que cada docente atribuye a las distintas competencias en su disciplina.

Las estrategias para una implementación ética y pedagógica también muestran divergencias. Por un lado, EE1, EE5 y EE6 proponen principios como la transparencia y el equilibrio entre la IA y la interacción humana. Por otro lado, EE4 sugiere un marco mucho más prescriptivo, con una división porcentual del trabajo (60% humano - 40% IA) y un programa de capacitación docente intensivo. A su vez, EE3 innova con metodologías activas como los "juegos de roles" para que los estudiantes evalúen el feedback de la IA, demostrando un abanico de enfoques que van desde directrices generales hasta políticas y prácticas de aula concretas.

CONCLUSIONES

Primera: La inteligencia artificial Gemini optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, al catalizar una metamorfosis del rol docente. Esta transformación se sustenta en una eficiencia que libera al educador de lo instrumental para enfocarse en su función esencial: cultivar el pensamiento crítico y la validación de fuentes. Si bien el consenso sobre este nuevo paradigma es absoluto, los diversos niveles de integración y las diferentes estrategias de supervisión demuestran que la adopción de esta herramienta sigue, por ahora, rutas heterogéneas y profundamente personales en la práctica académica.

Segunda: El acceso instantáneo a información vía Gemini optimiza el proceso docente en una doble dimensión. Por un lado, genera una eficiencia operativa radical, reduciendo drásticamente el tiempo de preparación de clases e investigaciones. Por otro, y de forma más trascendental, esta eficiencia liberada cataliza una reconversión pedagógica, transformando al docente de un transmisor de datos a un arquitecto del pensamiento crítico. Las divergentes estrategias para validar dicha información evidencian la complejidad y creatividad con que los educadores gestionan esta nueva abundancia.

Tercera: La generación de recursos con Gemini optimiza la enseñanza al potenciar drásticamente la diversidad, calidad y personalización de los materiales didácticos. Esta optimización es también procesual: el significativo ahorro de tiempo se reinvierte en tareas de alto valor pedagógico, como la mentoría y la investigación. Las distintas estrategias de supervisión y la ingeniería de prompts no son meras discrepancias, sino la evidencia de una adopción crítica y reflexiva de la tecnología, adaptada a las necesidades y al rigor de cada docente.

Cuarta: La retroalimentación de Gemini optimiza la enseñanza al instaurar un eficiente modelo híbrido. La inmediatez de la IA acelera la mejora continua y la autonomía del estudiante en etapas formativas, reservando el insustituible juicio experto del docente para evaluar competencias superiores como la originalidad y el pensamiento crítico. Las divergentes estrategias de implementación, desde principios éticos hasta metodologías activas, evidencian una nueva pedagogía de la evaluación en plena y reflexiva construcción por parte del profesorado.

REFERENCIAS

- Acosta Pastor, V. N., & Carcausto Calla, W. H. (2025). Inteligencia artificial y aprendizaje cooperativo en estudiantes universitarios. *Revista InveCom*, 5(2).
- AlGhozali, S., & Mukminatun, S. (2024). Natural language processing of Gemini artificial intelligence powered Chatbot. *Balankas: An International Multidisciplinary Research Journal*, 1(1), 41-48.
- Basantes Ortega, M. M., Miranda Castillo, A. M., Lara Luzuriaga, E. E., Zamora Altamirano, H. C., & Corozo Nazareno, M. M. (2025). Desafíos y retos de la inteligencia artificial en la educación ecuatoriana: Una mirada desde la enseñanza y el rol del docente. *Arandu UTIC*, 12(1), 1551–1566. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.694>
- Boyle, C. (2025). ChatGPT, Gemini, & Copilot: Using generative AI as a tool for information literacy instruction. *The Reference Librarian*, 66(1-2), 13-29.
- Castillo, J. M. A., Oñate, D. P. B., Mendez, S. G. P., & Gavilanez, C. G. R. (2024). La Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje crítico. *Revista Social Fronteriza*, 4(3), e43308-e43308.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6.^a ed.). SAGE Publications.
- Dávila, M. F. G., Cofre, I. J. M., Rosero, F. V. G., & Noroña, J. H. J. (2024). Inteligencia Artificial: Ventajas y desventajas de su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. *MENTOR Revista de investigación Educativa y Deportiva*, 3(7), 202-224.
- Delgado, N., Carrasco, L. C., de la Maza, M. S., & Etxabe-Urbieto, J. M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 27(1), 207-224.
- Fernandez Alarcon, V. E. (2024). Implementación de la inteligencia artificial para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva de Lima.
- Fernández, T., & Bardales, O. (2024). La experiencia de la investigación cualitativa. *Universidad Peruana Cayetano Heredia-UPCH*.
- Flores, E. A. R., & Trujillo, M. D. L. Á. S. (2025). Investigación científica e inteligencia artificial en estudiantes de posgrado. Un análisis cualitativo. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-17.
- González Alcaide, G. (2024). Inteligencia artificial generativa: un contexto disruptivo en el acceso a la información.

- Guevara, J. E. R. (2021). Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *RIESED: Revista Internacional de Estudios sobre Sistemas Educativos*, 3(11), 99-111.
- Huaco, M. J. A., Zedano, F. A. S., Reyna, Q. T., & íaz Manrique, J. D. (2025). La inteligencia artificial como herramienta educativa universitaria: una revisión bibliográfica narrativa. *Igobernanza*, 8(29), 150-165.
- Jara de Cano, R. D. P. (2025). Integración de las nuevas tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales en la Educación Escolar Básica. *Arandu UTIC*, 12(2), 475–492. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.935>
- Jima, D. V. G., Benítez, A. E. Y., & Morocho, W. R. (2024). Reforzando la educación con inteligencia artificial: Implementación de un chatbot como compañero educativo en el instituto Amazónico. *Revista Científica Multidisciplinaria SAPIENTIAE*. ISSN: 2600-6030, 7(15), 99-111.
- Juca-Maldonado, F. X. (2023). Inteligencia artificial en motores de búsqueda: percepciones de los docentes universitarios y su impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *INNOVA Research Journal*, 8(3.1), 45-58.
- Kuleto, V., Ilić, M., Dumangiu, M., Ranković, M., Martins, O. M., Păun, D., & Mihoreanu, L. (2021). Exploring opportunities and challenges of artificial intelligence and machine learning in higher education institutions. [Exploración de las oportunidades y los retos de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático en las instituciones de enseñanza superior]. *Sustainability*, 13(18), 10424.
- McGrath, C., Pargman, T. C., Juth, N., & Palmgren, P. J. (2023). University teachers' perceptions of responsibility and artificial intelligence in higher education-An experimental philosophical study. [Percepciones del profesorado universitario sobre la responsabilidad y la inteligencia artificial en la educación superior] *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100139.
- Mihalache, A., Grad, J., Patil, N. S., Huang, R. S., Popovic, M. M., Mallipatna, A., ... & Muni, R. H. (2024). Google Gemini and Bard artificial intelligence chatbot performance in ophthalmology knowledge assessment. *Eye*, 38(13), 2530-2535.
- Mora Villamar, F. M., Pozo Vera, E. I., & Urrutia Franco, N. Y. (2025). Estrategias pedagógicas basadas en inteligencia artificial: Transformando la personalización del aprendizaje en educación nivel bachillerato. *Arandu UTIC*, 12(1), 3079–3099. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.789>
- Nasr, R. S., & El-Deeb, S. (2025). Generative AI and Its Potential Impact on Humanity. *International Journal of Consumer Studies*, 49(1), e70024.

- Ñaupas, H., Mejia, E., Trujillo, I., Romero, H., Medina, W., & Novoa, E. (2023). Metodología de la investigación total: Cuantitativa–Cualitativa y redacción de tesis *6a Edición. Ediciones de la U*.
- Ledesma Vallejos, K. S. (2024). Actitudes y percepciones hacia la Inteligencia Artificial en las prácticas educativas en estudiantes y docentes universitarios de Trujillo, 2024.
- López-Regalado, Ó., Núñez-Rojas, N., López-Gil, Ó. R., & Sánchez-Rodríguez, J. (2024). Análisis del uso de la inteligencia artificial en la educación universitaria: una revisión sistemática.
- Ortiz, A. (2023). Investigación cualitativa y decolonial. Paradigmas, enfoques y metodologías. *Ediciones de la U*.
- Porras, R. E. T., & Porras, L. M. T. (2025). Rol de la inteligencia artificial: Una mirada desde el proceso enseñanza-aprendizaje en la Educación Básica Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 10133-10156.
- Ramírez, A. A. V., Orellana, L. M. G., Tapia, R. C., Teves, R. V., & Tisoc, J. H. (2023). Métodos de investigación científica. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología INUDI Perú.
- Rane, N., Choudhary, S., & Rane, J. (2024). Gemini or ChatGPT? Capability, performance, and selection of cutting-edge generative artificial intelligence (AI) in business management. *Capability, Performance, and Selection of Cutting-Edge Generative Artificial Intelligence (AI) in Business Management* (February 19, 2024).
- Rojas-Gutierrez, W. J. (2023). La fenomenología hermenéutica en la investigación cualitativa. *Studium Veritatis*, 21(27), 327-363.
- Ronquillo, K. K. M., Pérez, L. D. R. P., Veloz, J. F. A., & Solís, R. L. F. (2023). La inteligencia artificial aplicada en la innovación educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje: Artificial intelligence applied to educational innovation in the teaching and learning process. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 1597-1613.
- Tomanguilla Reyna, J., Ríos Gonzales, J. D., Villoslada Quevedo, C. V., & Cruzado Paredes, C. E. (2024). Efecto del uso de ChatGPT en el pensamiento creativo de estudiantes universitarios. *Revista Tribunal*, 4(9), 193-207.
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34.
- Villamil Cavagnaro, C. J., Rodríguez Cavagnaro, J. R., Flores Beltrán, P. K., Suarez Mendoza, J. G., & Cedeño Salazar, P. A. (2024). La Revolución de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Impacto, Beneficios y Desafíos. *Arandu UTIC*, 11(1), 327–339. <https://doi.org/10.69639/arandu.v11i1.218>

Zúñiga, P. I. V., Cedeño, R. J. C., & Palacios, I. A. M. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762.