

**USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO TUTOR VIRTUAL PARA LA  
AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ESTUDIO  
EXPERIMENTAL CON DOCENTES Y ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN ESPAÑA**

**Autora: GILMA ESPERANZA CAMARGO ROMERO**

<https://orcid.org/0000-0003-2536-636X>

**Directora: Sonia Casillas Martín**

<https://orcid.org/0000-0001-5304-534X>

**PLAN DE INVESTIGACIÓN  
PROGRAMA DE DOCTORADO FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA**

## INTRODUCCIÓN

La educación superior atraviesa un momento de transformación profunda, impulsada por el desarrollo vertiginoso de tecnologías emergentes, entre las cuales destaca la inteligencia artificial generativa (IAG). Esta tecnología, basada en modelos de lenguaje avanzados como ChatGPT y/o Bard/Gemini, ha irrumpido con fuerza en el ámbito educativo, generando tanto entusiasmo como incertidumbre. Su capacidad para producir textos coherentes, resolver preguntas, ofrecer explicaciones, sintetizar información y adaptar contenidos al perfil del usuario está redefiniendo los límites de la enseñanza tradicional y abriendo nuevas posibilidades pedagógicas centradas en la personalización del aprendizaje (Belkina et al., 2025; Crue Universidades Españolas, 2024; UNESCO, 2023).

El contexto postpandemia, marcado por la acelerada digitalización y una creciente necesidad de autonomía estudiantil, ha impulsado una reflexión sobre cómo fomentar aprendizajes más significativos, flexibles y adaptativos. En este escenario, la IAG se proyecta como un posible aliado en el fortalecimiento de la autorregulación del aprendizaje, entendida como la capacidad del estudiante para planificar, monitorear, evaluar y ajustar sus procesos cognitivos, metacognitivos y motivacionales (Menacho Ángeles et al., 2024). Esta competencia, reconocida como uno de los pilares de la formación universitaria del siglo XXI, resulta clave para construir conocimiento autónomo, resolver problemas complejos y desarrollar pensamiento crítico y reflexivo.

En la práctica, los tutores virtuales basados en inteligencia artificial ofrecen un entorno interactivo y de respuesta inmediata que puede mejorar la toma de decisiones, facilitar el acceso a información pertinente, generar retroalimentación constante y fomentar hábitos de estudio más estructurados. Desde la perspectiva docente, la IAG representa una herramienta útil para diversificar estrategias, brindar apoyos diferenciados y enriquecer la retroalimentación formativa, sin sustituir el rol pedagógico (Gallent et al., 2023).

Sin embargo, su integración en el ámbito universitario plantea retos importantes, como su fiabilidad, el impacto en la ética académica, posibles sesgos y la necesidad de alfabetización digital tanto en docentes como en estudiantes (Aydin, 2023; Gallent et al., 2023). A esto se suma la escasa evidencia empírica en el contexto español sobre el uso de la IAG como herramienta para fomentar la autorregulación del aprendizaje. Aunque se han realizado estudios exploratorios y revisiones sistemáticas que evidencian una creciente producción científica en el área (Wu, Dang & Li, 2025; Deng et al., 2025; Pailiacho et al., 2025), persiste un vacío en investigaciones experimentales que analicen su impacto desde una perspectiva práctica y situada.

En este contexto, diversas iniciativas han subrayado la necesidad de promover un uso seguro, ético y sostenible de la inteligencia artificial en educación. El Manifiesto para una IA Segura en la Educación (Alier, García-Peñalvo, Casañ, Pereira & Llorens-Largo, 2024) plantea principios como la transparencia, la inclusión y la protección de los derechos del estudiantado. Estas ideas coinciden con los aportes de García-Peñalvo, Alier, Pereira y Casañ (2024), quienes destacan la importancia de una IA comprensible, auditada y alineada con los valores del ODS 4. Estos referentes resultan clave para establecer un marco ético y pedagógico que guíe la implementación responsable de tutores virtuales

basados en IAG.

En respuesta a esta necesidad, la presente investigación se propone analizar el uso de la inteligencia artificial generativa como tutor virtual orientado a fortalecer la autorregulación del aprendizaje en educación superior, mediante un diseño experimental en universidades españolas. El estudio contempla tanto la perspectiva de estudiantes como la de docentes, a fin de valorar la eficacia, la pertinencia y la percepción de estas herramientas en contextos reales de enseñanza-aprendizaje.

Esta tesis aspira a contribuir significativamente a la innovación educativa y la transformación digital en la educación superior, aportando evidencia empírica y orientaciones pedagógicas que permitan implementar la IAG de forma ética, efectiva y centrada en el aprendizaje autónomo, inclusivo y personalizado.

## **JUSTIFICACIÓN**

La revolución digital ha transformado de forma irreversible los procesos de enseñanza y aprendizaje, impulsando a las instituciones de educación superior a replantear sus estrategias pedagógicas en un contexto de creciente automatización, conectividad y acceso a información. En este escenario, la inteligencia artificial generativa (IAG) ha emergido como una de las tecnologías con mayor potencial disruptivo, tanto por su versatilidad como por su capacidad para interactuar con los usuarios en tiempo real, procesar grandes volúmenes de información y generar contenido contextualizado y personalizado (Cordón García, 2023; Crue Universidades Españolas, 2024; Espinales Franco, 2025).

Desde una perspectiva educativa, la IAG representa una oportunidad innovadora para enfrentar uno de los principales desafíos de la educación superior contemporánea: fomentar la autorregulación del aprendizaje. Esta competencia, esencial para el desarrollo de la autonomía académica y profesional, ha sido ampliamente reconocida como un factor clave en el logro académico, la resiliencia ante entornos complejos y la adaptación a contextos de aprendizaje auto-dirigido (Sánchez Osorio, 2023; Menacho Ángeles et al., 2024). Sin embargo, su fortalecimiento requiere de un acompañamiento constante, algo difícil de lograr en escenarios masivos, híbridos o virtuales donde la interacción personalizada con el docente puede verse limitada.

En este contexto, el uso de herramientas de IAG como tutores virtuales adquiere una relevancia estratégica. Estas tecnologías tienen el potencial de complementar el trabajo docente al ofrecer una retroalimentación inmediata, flexible y adaptada a las necesidades del estudiante. Además, pueden guiar procesos de organización del estudio, resolución de problemas, generación de ideas y reflexión crítica, funciones clave en la autorregulación del aprendizaje (Ortiz Merchan et al., 2025). La implementación de la IAG no sólo mejora la experiencia educativa del estudiante, sino que también alivia la carga de trabajo del profesorado, permitiendo enfoques más eficaces de enseñanza-aprendizaje.

## **HIPOTESIS DE TRABAJO**

Hipótesis general: Existe una relación significativa entre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como tutor virtual en la educación superior, el nivel de autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios y la utilidad que los docentes perciben en estas tecnologías

como apoyo a su labor educativa.

Hipótesis específicas:

H1: Los estudiantes universitarios que utilizan herramientas de inteligencia artificial generativa como tutor virtual presentan niveles más altos de autorregulación del aprendizaje que aquellos que no las utilizan o las usan con poca frecuencia.

H2: Existe una relación positiva entre la frecuencia y diversidad del uso de herramientas de IAG por parte de los estudiantes y sus niveles de autorregulación del aprendizaje.

H3: Los docentes universitarios perciben la inteligencia artificial generativa como una herramienta útil para apoyar aspectos clave de su labor educativa, como la retroalimentación, la personalización del aprendizaje y la planificación didáctica.

H4: Existen diferencias en la percepción de utilidad de la IAG por parte de los docentes en función de variables como el área de conocimiento, el nivel de experiencia o el tipo de uso.

*Pregunta de investigación*

¿Cuál es la relación entre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como tutor virtual en la educación superior, el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios y la utilidad que los docentes perciben en estas tecnologías como apoyo a su labor educativa?

### **Objetivo general**

Analizar el uso de la inteligencia artificial generativa como tutor virtual en la educación superior, con el fin de fortalecer la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios y optimizar la labor docente, a través de un estudio experimental en universidades españolas.

### **Objetivos específicos**

1. Describir las formas de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa por parte de estudiantes y docentes universitarios.
2. Evaluar el nivel de autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios que utilizan herramientas de inteligencia artificial generativa como tutor virtual.
3. Explorar la percepción de los docentes universitarios sobre la utilidad de la inteligencia artificial generativa como apoyo a su labor educativa.
4. Determinar si existe una relación significativa entre el uso de la inteligencia artificial generativa como tutor virtual y el nivel de autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios.

### **ENFOQUE METODOLÓGICO**

La presente investigación se sustenta en el paradigma pragmático o racionalista-crítico, el cual reconoce la necesidad de integrar diversos enfoques metodológicos para abordar problemas educativos complejos desde una perspectiva amplia, aplicada y contextualizada (Creswell, 2021). Este paradigma combina la búsqueda de objetividad en la medición con la interpretación de significados subjetivos, permitiendo articular métodos cuantitativos y cualitativos en función de los objetivos de estudio y las preguntas de investigación (Dewey et al., 2022).

Desde esta lógica epistemológica, el estudio adopta un enfoque metodológico mixto, que integra

sistemáticamente estrategias de recolección y análisis de datos numéricos y narrativos. La elección de este enfoque responde a la necesidad de evaluar, por un lado, los efectos del uso de la inteligencia artificial generativa (IAG) como tutor virtual sobre la autorregulación del aprendizaje y, por otro, las percepciones y experiencias de estudiantes y docentes frente a su uso en entornos universitarios.

Además, el estudio incorpora una revisión sistemática de literatura como fase inicial, con el fin de identificar avances conceptuales, empíricos y metodológicos sobre el uso de la IAG en procesos educativos vinculados a la autorregulación. Esta revisión se justifica como parte esencial del diseño teórico-operativo, ya que permite mapear el estado del conocimiento, detectar brechas investigativas y fundamentar con rigor el modelo experimental (García-Peñalvo, 2022). El procedimiento de revisión se apoya en enfoques actualizados como el análisis de co-ocurrencia temática y revisión de contenido, según las directrices propuestas por Klarin (2024), lo cual refuerza su validez académica.

Este planteamiento metodológico ha sido validado por estudios recientes. Por ejemplo, Carbonell Bernal y Hernández Prados (2024) demostraron que los sistemas de tutoría inteligente inciden positivamente en el rendimiento académico, la personalización del aprendizaje y la autorregulación. Ruiz Muñoz (2024) empleó un diseño mixto para explorar cómo integrar pedagógicamente los sistemas de IA, evidenciando la necesidad de combinar tecnología y pedagogía. Tapia Malla y Malla Morocho (2024) utilizaron cuestionarios y entrevistas para analizar el impacto de la IA en habilidades autorregulatorias, y Tomalá Porras y Tomas Porras (2025) identificaron su potencial transformador en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En consecuencia, esta investigación articula datos cuantitativos (cuestionarios, pruebas académicas, frecuencia de interacción con IAG) y cualitativos (entrevistas, análisis de discurso, percepciones docentes) mediante triangulación metodológica (Schlunegger et al., 2024), permitiendo una comprensión integral, validada y útil del fenómeno estudiado.

## **TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Este estudio se enmarca en una investigación aplicada, empírica y de diseño mixto con alcance explicativo, orientada a mejorar prácticas educativas mediante el uso de inteligencia artificial generativa (IAG) como tutor virtual. El diseño adoptado es cuasi experimental de tipo concurrente, que combina la medición de efectos objetivos con la exploración interpretativa de experiencias y percepciones (Creswell, 2021; Hernández Sampieri et al., 2022).

Desde la perspectiva cuantitativa, se empleará un diseño con grupo experimental y grupo control, sin asignación aleatoria. Ambos grupos serán evaluados mediante pretest y posttest, para analizar posibles cambios en el nivel de autorregulación del aprendizaje y en el rendimiento académico, atribuibles al uso de la IAG.

La intervención se desarrollará durante un semestre académico completo, en asignaturas universitarias de carácter semanal, tanto en programas de pregrado como de posgrado, dentro del campo de las Ciencias de la Educación. El grupo experimental utilizará herramientas de IAG (ChatGPT y/o Bard/Gemini) como apoyo tutorial, mientras que el grupo control continuará con métodos tradicionales.

La muestra será seleccionada mediante muestreo dirigido o intencional no probabilístico,

decisión que garantiza la pertinencia del contexto y la factibilidad del acceso a los participantes. Este procedimiento permite trabajar en condiciones reales del entorno educativo, seleccionando grupos relevantes según los objetivos del estudio (Memon et al. 2025)). En paralelo, se recopilarán datos cualitativos a través de entrevistas semiestructuradas, observación no participante y análisis de registros de interacción con la IAG. Esta estrategia busca captar la percepción de los actores y contextualizar los efectos observados desde una perspectiva significativa.

Estudios como los de Ruiz Muñoz (2024), Tapia Malla y Malla Morocho (2024), y Tomalá Porras y Tomalá Porras (2025) respaldan el uso de diseños mixtos para explorar fenómenos educativos mediados por inteligencia artificial, validando tanto los efectos cuantificables como los significados construidos en la experiencia.

Este diseño permite una triangulación metodológica eficaz, alineada con los principios del paradigma pragmático, que conjuga la evaluación de resultados con la comprensión crítica de las transformaciones educativas generadas por el uso de la IAG.

#### *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

En coherencia con el enfoque metodológico mixto y los objetivos del estudio, se emplearán técnicas tanto cuantitativas como cualitativas que permitirán abordar el fenómeno desde una perspectiva amplia e integral (Creswell, 2021; Zhou, Zhou & Machtmes, 2023). Entre las técnicas cuantitativas se incluyen cuestionarios estructurados dirigidos a estudiantes y docentes, diseñados para medir el nivel de autorregulación del aprendizaje, la percepción sobre el uso de la inteligencia artificial generativa (IAG) y el rendimiento académico. Asimismo, se aplicarán pruebas pretest y postest a ambos grupos (experimental y control), con el fin de comparar resultados antes y después de la intervención.

Adicionalmente, se llevará un registro de uso de las herramientas de IAG (ChatGPT y/o Bard), documentando la frecuencia, tipo de interacción y funcionalidades empleadas por medio de formularios de autoinforme y análisis de historiales. Desde el enfoque cualitativo, se realizarán entrevistas semiestructuradas a participantes del grupo experimental para explorar sus percepciones, resistencias y experiencias con la IAG como tutor virtual.

También se utilizará la observación no participante en el aula para registrar dinámicas emergentes, y se aplicará un análisis de contenido y discurso a los registros de interacción y testimonios recogidos. La triangulación de estas técnicas permitirá garantizar la validez, profundidad y coherencia de los datos, aplicando criterios de rigor metodológico, psicométrico y categorial (Méndez, 2024).

### **MEDIOS Y RECURSOS MATERIALES**

Para la ejecución de esta investigación, se dispondrá de los siguientes medios y recursos materiales:

#### 1. Recursos tecnológicos:

- Acceso a herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (ChatGPT, Bard/Gemini, Copilot, entre otros).
- Plataformas para encuestas y formularios digitales (Google Forms, Qualtrics, LimeSurvey).
- Software para análisis estadístico y cualitativo (SPSS, R, JASP, NVivo, Atlas.ti).

## 2. Infraestructura digital:

- Acceso a bibliotecas virtuales y bases de datos académicas de alto impacto (Scopus, Web of Science, Google Scholar). Plataforma de gestión del aprendizaje (Moodle, Canvas o similares).
- Herramientas de videoconferencia y colaboración (Zoom, Microsoft Teams, Google Meet).

## 3. Materiales complementarios:

- Documentación científica y revisión bibliográfica actualizada.
- Matrices de análisis de contenido (bibliográfico, teórico y documental).
- Recursos formativos sobre el uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa. Cuadernos de campo digitales y herramientas para la transcripción y análisis de entrevistas.

Además, esta tesis se desarrolla en el marco del Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento de la Universidad de Salamanca, un programa de carácter interdisciplinar que fomenta la integración crítica de tecnologías emergentes en la educación y la investigación aplicada. Su portal institucional, que ofrece acceso a recursos académicos, líneas de investigación y buenas prácticas, está disponible en: <https://knowledgesociety.usal.es>. Este portal fue reconocido con el I Premio de Buena Práctica en Calidad en la modalidad de Gestión (García-Peñalvo et al., 2019).

La investigación está vinculada a dos grupos de investigación reconocidos que sustentan teóricamente y metodológicamente este trabajo:

EDUDIG –Innovación y Educación Digital, dedicado al análisis crítico e innovador del uso de tecnologías emergentes en contextos educativos, con especial interés en los procesos de transformación digital, autorregulación y aprendizaje personalizado.

GITE –Grupo de Investigación en Innovación en Tecnología Educativa (GITE-USAL), centrado en el desarrollo e implementación de modelos pedagógicos innovadores apoyados por tecnologías educativas, inteligencia artificial y entornos virtuales de aprendizaje. Más información sobre el grupo en: <https://gite.usal.es>.

En conjunto, estos medios y recursos permitirán desarrollar el estudio con un rigor académico y técnico que garantice su solidez y pertinencia, asegurando la calidad metodológica, la viabilidad de su implementación y la generación de resultados significativos, transferibles a otros contextos educativos y alineados con las exigencias científicas y pedagógicas del entorno universitario actual.

### **PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LA INVESTIGACIÓN (4 AÑOS)**

Con el propósito de garantizar la coherencia metodológica y el cumplimiento de los objetivos específicos del estudio, se propone una planificación estructurada en cuatro años, articulando las fases del procedimiento de implementación con los momentos clave de desarrollo del proyecto:

#### *Año 1: Fase de exploración, fundamentación y diseño metodológico*

- Revisión sistemática de la literatura sobre IAG, autorregulación del aprendizaje, tutoría virtual y formación docente.
- Elaboración de la matriz de análisis de contenido bibliográfico y matriz de relaciones teóricas.
- Definición del marco teórico y de las categorías clave de análisis.
- Construcción de la matriz de operacionalización de variables.

- Diseño de instrumentos (cuestionarios, rúbricas, guías de entrevista y formularios de interacción).
- Validación por juicio de expertos y aplicación piloto.
- Contacto con instituciones colaboradoras y obtención de permisos éticos y académicos.

#### *Año 2: Recolección de datos e implementación de la intervención con IAG*

- Aplicación de instrumentos iniciales: cuestionario de autorregulación, encuestas a docentes.
- Inicio de la intervención pedagógica con IAG en el grupo experimental (uso de ChatGPT y/o Bard/Gemini).
- Aplicación de la estrategia semiestructurada de tutoría virtual con guía de uso y bitácora semanal.
- Monitoreo y acompañamiento técnico-pedagógico por parte de la investigadora.
- Recolección continua de datos durante el semestre.
- Evaluación de usabilidad y percepción preliminar del uso de IAG.

#### *Año 3: Análisis de resultados y evaluación de los efectos*

- Procesamiento de datos cuantitativos (SPSS, JASP o R): cuestionarios, bitácoras.
- Análisis cualitativo de entrevistas y registros de interacción (con técnicas como codificación temática o análisis de contenido).
- Comparación entre grupo experimental y grupo control.
- Triangulación de resultados para identificar relaciones entre uso de IAG, autorregulación y percepción docente.
- Redacción de capítulos preliminares de resultados y discusión.

#### *Año 4: Redacción final, difusión científica y defensa de tesis*

- Integración e interpretación global de los hallazgos.
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones para la integración de la IAG en la educación superior.
- Revisión y ajuste del manuscrito final.
- Redacción de artículos científicos para revistas indexadas.
- Presentación en congresos académicos.
- Defensa de la tesis doctoral.
- Publicación en repositorios institucionales y medios de acceso abierto.

Esta planificación permite una gestión eficiente del tiempo, coherente con el enfoque mixto y las fases de validación, aplicación y análisis propuestas para lograr un estudio riguroso, pertinente y con impacto académico en el campo de la tecnología educativa. La implementación de esta investigación se desarrollará en cuatro fases secuenciales, de carácter híbrido, que permitirán combinar estrategias de evaluación estructurada con observación contextualizada del uso de la IAG

### **FASE ACTIVIDADES PRINCIPALES**

Fase 1: Diseño y validación de instrumentos - Elaboración de cuestionarios y rúbricas con base en la matriz de operacionalización. - Validación por juicio de expertos en educación e IA. - Aplicación piloto con docentes y estudiantes

Fase 2: Diagnóstico inicial (pretest) - Aplicación de cuestionarios al grupo experimental y de

control. - Recopilación de datos de línea base: autorregulación, rendimiento y percepción sobre IAG.

Fase 3: Intervención con IAG - Implementación de estrategia semiestructurada de uso de ChatGPT y/o Bard. - Entrega de guía de uso con ejemplos. - Registro de interacciones mediante bitácora semanal.- Seguimiento pedagógico por la investigadora.

Fase 4: Evaluación final (postest y entrevistas) - Aplicación cuestionario final de autorregulación. - Realización de entrevistas a docentes y estudiantes. - Análisis de formularios de interacción y síntesis cualitativa.

Este procedimiento busca obtener evidencia válida y contextualizada sobre el uso de la inteligencia artificial generativa como tutor virtual, tanto desde el rendimiento observable como desde la experiencia subjetiva de los actores educativos involucrados.

## **PLAN DE FORMACIÓN PERSONAL DEL DOCTORANDO**

Este plan de formación personal tiene como objetivo fortalecer las competencias investigativas, metodológicas, tecnológicas y docentes del doctorando, en coherencia con los objetivos y requerimientos del proyecto de tesis doctoral. La planificación contempla actividades formativas ofrecidas por la Universidad de Salamanca y otras acciones complementarias organizadas por etapas.

### *1. Formación transversal y metodológica (años 1 y 2)*

a. Participación en cursos transversales de la USAL relacionados con:

- Conocimiento institucional y cultura investigadora.
- Identidad digital académica y visibilidad científica.
- Uso de métricas, plan de gestión de datos y calidad en la publicación.

b. Cursos especializados en:

- Metodología de investigación cualitativa y cuantitativa.
- Diseño y validación de instrumentos de recolección de datos.
- Análisis estadístico con SPSS, R o JASP.
- Ética de la investigación y uso responsable de la inteligencia artificial.

### *2. Talleres y seminarios temáticos (años 2 y 3)*

- Seminario sobre innovación educativa y tecnologías emergentes en educación superior.
- Taller sobre autorregulación del aprendizaje en contextos digitales.
- Talleres de escritura académica y publicación en revistas científicas.
- Seminario sobre Inteligencia Artificial Generativa aplicada a la docencia universitaria.

### *3. Internacionalización y colaboración científica (años 3 y 4)*

- Estancia breve en centro internacional especializado en tecnología educativa.
- Participación en al menos un congreso nacional o internacional en el campo de la educación y la tecnología.
- Colaboración virtual con grupos de investigación afines para el intercambio de conocimientos.

### *4. Docencia y transferencia del conocimiento (años 2 a 4)*

- Participación como ponente en seminarios o jornadas sobre tecnología educativa.
- Impartición de talleres sobre uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa.

##### 5. Producción científica y difusión de resultados (años 3 y 4)

- Publicación de al menos dos artículos en revistas científicas indexadas sobre los resultados de la tesis.
- Presentación de ponencias en eventos académicos.
- Divulgación de hallazgos en foros institucionales y plataformas de acceso abierto.

Este plan ha sido diseñado con un enfoque flexible y escalonado, que permitirá al doctorando adquirir progresivamente las habilidades necesarias para consolidar su perfil investigador, desarrollar su tesis doctoral con rigor metodológico y generar aportes relevantes en el campo de la tecnología educativa.

## REFERENCIAS

- Alier, M., García-Peñalvo, F. J., Casañ, M. J., Pereira, J. A., & Llorens-Largo, F. (2024). Safe AI in Education Manifesto. Version 0.4.0. <https://manifesto.safeaieducation.org>.
- Aydn, Ö. (2023). Google Bard generated literature review: metaverse. *Journal of AI*, 7(1), 1-14. Recuperado de: <https://dergipark.org.tr/en/pub/jai/issue/77844/1311271>
- Belkina, M., Daniel, S., Nikolic, S., Haque, R., Lyden, S., Neal, P., Grundy, S., & Hassan, G. M. (2025). Implementing generative AI (GenAI) in higher education: A systematic review of case studies. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8(100407), 100407. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100407>
- Carbonell Bernal, N., & Hernández Prados, M. Á. (2024). Impacto de los sistemas de tutoría inteligente. Una revisión sistemática. *Edutec*, (89), 121–143. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3025>
- Cordón García, O. (2023). Inteligencia Artificial en Educación Superior: Oportunidades y Riesgos. *RiiTE*, (15), 16–27. <https://doi.org/10.6018/riite.591581>
- Creswell, J. W. (2021). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE publications.
- Crue Universidades Españolas. (2024). *La Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria*. [https://www.crue.org/wp-content/uploads/2024/03/Crue-Digitalizacion\\_IA-Generativa.pdf](https://www.crue.org/wp-content/uploads/2024/03/Crue-Digitalizacion_IA-Generativa.pdf)
- Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Computers & Education*, 227. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224>
- Dewey, J., Campeotto, F., Saharrea, J.M., Viale, C.M., 2022. Las implicancias del pragmatismo para la educación. *Tópicos. Revista de Filosofía de Santa Fe* 332–347.. <https://doi.org/10.14409/topicos.v0i43.11900>
- Espinales Franco, J. S. (2025). Inteligencia Artificial: Herramienta Dinámica en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Educación Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 11824-11835. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1.16755](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16755)
- Gallent Torres, C., Zapata González, A., & Ortego Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE - Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 29(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>

- García-Peñalvo, F. J. (2022). Developing robust state-of-the-art reports: Systematic Literature Reviews. *Education in the Knowledge Society*, 23, Article e28600. <https://doi.org/10.14201/eks.28600>
- García-Peñalvo, F. J., Alier, M., Pereira, J., & Casañ, M. J. (2024). Safe, Transparent, and Ethical Artificial Intelligence: Keys to Quality Sustainable Education (SDG4). *IJERI – International Journal of Educational Research and Innovation* (22), 1-21. <https://doi.org/10.46661/ijeri.11036>
- García-Peñalvo, F. J., Rodríguez-Conde, M. J., Verdugo-Castro, S., & García-Holgado, A. (2019). Portal del Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento. Reconocida con el I Premio de Buena Práctica en Calidad en la modalidad de Gestión. In A. Durán Ayago, N. Franco Pardo, & C. Frade Martínez (Eds.), *Buenas Prácticas en Calidad de la Universidad de Salamanca: Recopilación de las I Jornadas. REPOSITORIO DE BUENAS PRÁCTICAS (Recibidas desde marzo a septiembre de 2019)* (pp. 39-40). Ediciones Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/0AQ02843940>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2022). *Metodología de la investigación: Sexta edición*. McGraw-Hill.
- Klarin, A. (2024). How to conduct a bibliometric content analysis: Guidelines and contributions of content co-occurrence or co-word literature reviews. *International Journal of Consumer Studies*, 48(2). <https://doi.org/10.1111/ijcs.13031>
- Menacho Ángeles, M. R. et al. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo. *Revista InveCom*, 4(2), e040258. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10693945>
- Méndez, A. (2024). El análisis factorial: una introducción conceptual para la enseñanza y aprendizaje. *Deleted Journal*, 6 (1), 1–13. <https://doi.org/10.62364/cneip.6.1.2024.240>
- Memon, M. A., Thurasamy, R., Ting, H., & Cheah, J. H. (2025). Purposive sampling: A review and guidelines for quantitative research. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, 9(1), 1-23. Pre-print publicada en diciembre de 2024. Acceso al artículo (PDF): [https://jasemjournal.com/wp-content/uploads/2024/12/JASEM90101\\_Memonetal2025.pdf](https://jasemjournal.com/wp-content/uploads/2024/12/JASEM90101_Memonetal2025.pdf)
- Ortiz Merchan, J. G. ., Felix Romero, C. E. ., Suárez Mantilla, J. M., & Mejía Alcivar, G. E. (2025). Inteligencia artificial en los sistemas de gestión del aprendizaje en la educación superior: revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 9(1), 497–513. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(1\).enero.2025.497-513](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(1).enero.2025.497-513)
- Pailiacho, H., Chiriboga, A., Espinoza, J., & Villacís, M. (2025). Tendencias de IA para la educación universitaria: un enfoque bibliométrico. *Esprint Investigación*, 4(1), 154-171. <https://doi.org/10.61347/ei.v4i1.102>
- Ruiz Muñoz, G. F. (2024). Integración de la tecnología y la pedagogía en los sistemas de tutoría inteligente. *EduTec*, (89), 144–155. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3199>  
<https://doi.org/10.54674/ess.v35i2.820>
- Sánchez Osorio, I. A. (2023). Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Un Análisis Bibliométrico. *Educación Superior Y Sociedad (ESS)*, 35(2), 156-173. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i2.820>
- Schlunegger, M. C., Zumstein-Shaha, M., & Palm, R. (2024). *Methodologic and Data-Analysis Triangulation in Case Studies: A Scoping Review*. *Western Journal of Nursing Research*, 46(8), 611–622. <https://doi.org/10.1177/01939459241263011>
- Tapia Malla, N. R., & Malla Morocho, R. A. (2024). Habilidades socioemocionales y rendimiento académico:

impacto en la era de la inteligencia artificial. *Código Científico*, 5(2), 1115–1132.

<https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/615>

Tomalá Porras, R. E., & Tomalá Porras, L. M. (2025). Rol de la inteligencia artificial: Una mirada desde el proceso enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Latina*, 9(1), 10133-10156.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1.16629](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16629)

UNESCO. Assistant Director-General for Education. (2023). La IA generativa y el futuro de la educación (ED/ADG/2023/02). UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ACWQ6815>

Wu, F., Dang, Y., & Li, M. (2025). A Systematic Review of Responses, Attitudes, and Utilization Behaviors on Generative AI for Teaching and Learning in Higher Education. *Behavioral Sciences*, 15(4), 467.

<https://doi.org/10.3390/bs15040467>

Zhou, Y., Zhou, Y., & Machtmes, K. (2023). Mixed methods integration strategies used in education: A systematic review. *Methodological Innovations*, 17(1), 41–49.