

## **El aprendizaje profesional de estudiantes universitarios con el uso de Inteligencia Artificial en realidad aumentada**

Professional learning of university students using Artificial Intelligence in  
augmented reality

Luis Anibal Alonso Betancourt<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0989-746X>

Luis Enrique Vidal Gámez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0009-0004-1432-5081>

Anisleidy Vidal Rodríguez<sup>3</sup> <https://orcid.org/0009-0002-5174-8820>

Darian Elena Grass González<sup>3</sup> <https://orcid.org/0009-0009-6410-9498>

<sup>1</sup>Universidad de Holguín, Cuba. [lalonsob@uho.edu.cu](mailto:lalonsob@uho.edu.cu)

<sup>2</sup>Policlínico Docente Universitario “Manuel Ricardo”, Cañadón, Banes, Holguín. Cuba  
[vidalgamezluisenrique@gmail.com](mailto:vidalgamezluisenrique@gmail.com)

<sup>3</sup>Policlínico Docente Universitario “César Fornet Fruto”, Banes, Holguín, Cuba.  
[anisleidyvidalrodriguez@gmail.com](mailto:anisleidyvidalrodriguez@gmail.com)

\*Autor para correspondencia: [lalonsob@uho.edu.cu](mailto:lalonsob@uho.edu.cu)

### **RESUMEN**

Un reto de las universidades es implementar aprendizajes basados en proyectos, con el uso de la inteligencia artificial con enfoque híbrido que integre el componente académico, laboral, investigativo y extensionista del proceso formativo del estudiantado universitario mediante la combinación de estilos de aprendizaje presencial y virtual en realidad aumentada. De ahí que el objetivo de este artículo sea proponer el procedimiento híbrido: Project-AI para el aprendizaje profesional de los estudiantes universitarios con el uso de la Inteligencia Artificial en realidad aumentada. Se realizó una investigación descriptiva de revisión documental, mediante el uso de los métodos de análisis, síntesis, inducción, deducción y sistémico para la elaboración del marco teórico y del procedimiento que se aporta. Se concluye planteando que el estilo de aprendizaje híbrido basado en proyectos,

constituye una vía novedosa que dinamiza y transforma a los métodos de enseñanza que se emplean en la enseñanza universitaria en era digital.

**Palabras clave:** aprendizaje híbrido, procedimiento, universidad, inteligencia artificial, realidad aumentada.

### ***ABSTRACT***

A current challenge for universities is to implement project-based learning using Artificial Intelligence (AI) with a hybrid approach that integrates the academic, professional, research, and community engagement components of university students' training. This is achieved by combining in-person and virtual learning styles in augmented reality. Thus, the objective of this article is to propose the hybrid procedure \*Project-AI\* for the professional learning of university students using AI in augmented reality. A descriptive documentary review research was conducted, employing analysis, synthesis, induction, deduction, and systemic methods to develop the theoretical framework and the proposed procedure. The study concludes that the hybrid learning style (\*h-Learning\*) based on projects represents an innovative pathway that revitalizes and transforms the teaching methods used in university education in the digital era.

**Keywords:** Hybrid learning, procedure, university, artificial intelligence, augmented reality.

Recibido: 13/04/2025

Aceptado: 18/06/2025

## **INTRODUCCIÓN**

La educación superior cubana actual está llamada a continuar perfeccionando de manera continua y sistemática los estilos y formas de enseñanza en era digital, de manera que la

enseñanza – aprendizaje sea desarrolladora, problémica, basada en proyectos, incorpore el uso de la Inteligencia Artificial (IA de ahora en lo adelante) como medio de enseñanza y herramienta de aprendizaje de los contenidos que aprende el estudiante desde la diversidad disciplinar de la carrera universitaria que estudie, en vínculo entre el componente académico, laboral e investigativo.

La pandemia (Covid-19) impuso nuevos retos a los estilos y formas de enseñar al estudiantado universitario, en el cual se incorporaron estilos tales como el aprendizaje móvil (m-Learning) que le permitió a los estudiantes con el uso de dispositivos móviles: celulares, tablet, laptops y las plataformas interactivas de enseñanza – aprendizaje (aulas virtuales), aprender en espacios sincrónicos y asincrónicos los contenidos de las asignaturas y disciplinas combinando la presencialidad con la virtualidad. (Alonso et al., 2024, p.69)

Gómez et al., (2023) hacen las siguientes reflexiones:

En la actualidad, los jóvenes que acceden a la educación superior en Cuba provienen de una sociedad en la que los cambios tecnológicos, las condiciones políticas, económicas y sociales marcan una diferencia con respecto a etapas anteriores. La pandemia de la COVID 19 marcó un antes y un después en prácticamente todas las esferas de la vida. Las instituciones educativas tuvieron que cambiar necesariamente sus formas de hacer durante ese período, lo cual dejó un impacto permanente en las demandas que tiene la actual formación de los profesionales en la educación superior. La educación a distancia tomó un mayor protagonismo en épocas de COVID, asignando una mayor responsabilidad a los estudiantes con su propio proceso de formación y asignando un rol protagónico a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (p. 98)

Se coincide con estos autores de que en la época digital el uso de la tecnología es esencial dentro de los métodos de enseñanza que se emplean en la docencia universitaria, pero esta vez con la entrada de la IA como medio y herramienta de trabajo, experiencias al respecto se han podido consultar en estudios realizados por: Juca et al., (2020); Rodríguez et al., (2021); Akgun y Greenhow (2022), Luckin (2022); Alfarsi, et.al. (2022); Silva y González

(2023); Jiménez et.al. (2024); Alonso, et. al (2024); Means et.al. (2024); Zepeda et al., (2024); Ortiz y Ramírez (2024), **OpenIA** (2025)

Todos estos estudios reconocen y demuestran los buenos resultados que se alcanzan en el aprendizaje del estudiantado universitario con la incorporación de estilos de enseñanza digitales, en este caso, el aprendizaje móvil, híbrido (h-Learning) desde el componente académico, laboral e investigativo de las carreras universitarias.

Por otro lado, autores como Gómez et al., (2023) reconocen la importancia además de incorporar el aprendizaje basado en proyectos (ABP) el cual integra los componentes académicos, laborales e investigativos como vía para lograr mejoras en los rendimientos académicos de los estudiantes universitarios, todo ello, unido a la necesidad de incorporar a este enfoque didáctico del aprendizaje, la IA como medio en realidad aumentada reafirma aún más la necesidad del presente estudio.

La revisión documental de las orientaciones metodológicas de la disciplina principal integradora de los planes de estudio E de las carreras universitarias, así como el análisis de la literatura científica nacional y extranjera citada con anterioridad, ha permitido identificar una problemática referida a: ¿cómo implementar el aprendizaje híbrido (h-Learning) basado en proyectos con el uso de la IA para el aprendizaje del estudiantado universitario?

De ahí que el presente estudio tiene como objetivo: proponer el procedimiento híbrido Project-AI en realidad aumentada para la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes universitarios en era digital.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó una investigación descriptiva de revisión documental según Hernández et al., (2014).

De los métodos científicos asumidos en esta investigación, se citan el método de revisión de documentos basado en la recopilación, estudio y extracción del conocimiento científico de la literatura nacional y extranjera asociada al aprendizaje híbrido (h-Learning) basado en proyectos con el uso de la IA en estudiantes universitarios.

Se empleó además a los métodos de análisis, síntesis, inducción, deducción para la discusión de resultados y la elaboración del marco teórico referencial.

Por otro lado, se utilizó la herramienta de IA (DeepSeek) (OpenAI, 2025) en la discusión de resultados.

Se utilizó además el método sistémico para elaborar el procedimiento que se aporta en la investigación.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Etimológicamente “proyecto” significa dirigido hacia; lanzado en beneficio de; representado en perspectiva, diseño de una obra o maquinaria; es una herramienta de cambio para constatar la realidad y llevarla hacia el cambio; es tomar decisiones, opciones, acciones concretas con misión institucional. (Alonso et al., 2024, p.73)

El proyecto en la literatura es visto como método y forma de organización, de ahí que, luego de realizar un análisis profundo al respecto, se asume según Alonso et al., (2024) que el proyecto constituye una forma de organización del proceso de enseñanza – aprendizaje universitario con el uso de la IA en estilo electrónico de aprendizaje híbrido debido a los siguientes argumentos:

- Toma en consideración la dimensión espacial y temporal en la que transcurre su ejecución en realidad aumentada: La dimensión espacial del proyecto, visto como forma, se expresa en la organización que adquiere el grupo en la búsqueda de solución al problema y en la relación estudiante – profesor – tutor – especialista - familiares – miembros de la comunidad (individual), estudiante – estudiante – profesor (grupal) – tutor especialista – familiares – miembros de la comunidad.

Como aspecto novedoso se incorpora la realidad aumentada y la IA como medio

La realidad aumentada es una tecnología que superpone elementos digitales (información virtual, interactiva, sobre el mundo físico en tiempo real, mediante dispositivos móviles, aulas virtuales, no reemplaza el entorno real, sino que lo enriquece con capas y bases de datos contextualizados. Se basa en el estilo electrónico de aprendizaje híbrido (h-Learning).

El aprendizaje híbrido (h-Learning) es un proceso de apropiación y aplicación de contenidos (aprender a conocer, a hacer, ser, estar y convivir) en la solución de problemas profesionales por parte del estudiante universitario, sustentado en el aprendizaje basado en proyectos IA (ABP con uso de IA), mediante la combinación de lo mejor de la enseñanza presencial y virtual, integrando tecnologías digitales como aulas virtuales, invertidas, IA,

para crear experiencias de aprendizaje flexibles, personalizadas en el estudiante que estimulen su inteligencia, innovación científica y creatividad. Es la expresión de la sinergia didáctica que combina y alterna en tiempos sincrónicos y asincrónicos la enseñanza presencial y virtual.

En tanto la dimensión temporal del proyecto como forma es flexible y depende del nivel de complejidad del problema profesional, de las características del grupo estudiantil, de los niveles de desarrollo que alcancen, así como de las IA con que se cuente en la escuela, la familia, la universidad o las entidades laborales donde se realiza el proceso formativo con la IA en modalidad sincrónica (todos conectados en el mismo tiempo) y asincrónica (todos conectados en espacios y tiempos de diferentes zonas horarias).

La Inteligencia Artificial (IA) es una disciplina científica perteneciente a las Ciencias de la Computación que se enfoca en el diseño, desarrollo e implementación de sistemas capaces de realizar tareas que, en condiciones normales, requieren inteligencia humana. Desde una perspectiva técnica, la IA se basa en algoritmos, modelos matemáticos y arquitecturas computacionales que permiten a las máquinas. (OpenAI, 2025)

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en un protagonista fundamental en la transformación de diversas industrias, y su influencia se extiende incluso al ámbito de la educación y la preparación profesional. Este fenómeno plantea retos significativos que deben ser abordados para que los futuros profesionales puedan adaptarse a un entorno laboral en constante evolución. En este contexto, es crucial explorar los retos que la inteligencia artificial presenta para la formación profesional actual.

Uno de los principales retos es la rápida obsolescencia de habilidades. La IA está diseñada para aprender y evolucionar, lo que significa que las habilidades demandadas por los empleadores pueden cambiar mucho más rápido de lo que las instituciones educativas pueden actualizar sus programas. La creciente automatización de tareas y procesos también puede conducir a la disminución de la relevancia de ciertas competencias tradicionales. Por lo tanto, es esencial que los sistemas educativos implementen un enfoque flexible y dinámico que favorezca el aprendizaje continuo y la adaptación a nuevas tecnologías.

Otro reto importante es la necesidad de una educación interdisciplinaria. La inteligencia artificial no solo repercute en las disciplinas tecnológicas, sino que su impacto se extiende a

las humanidades, las ciencias sociales y otros campos. Esto exige que los programas de formación no solo se centren en habilidades técnicas, sino que también integren un enfoque humanístico que permita a los profesionales desarrollar un pensamiento crítico sobre el uso de la IA. La comprensión de las implicaciones éticas y sociales de estas tecnologías se vuelve, por lo tanto, esencial para formar profesionales bien preparados que puedan tomar decisiones informadas.

La preparación profesional actual debe enfrentar el desafío de la desigualdad en el acceso a la tecnología. El despliegue de herramientas de inteligencia artificial puede agudizar la brecha entre aquellos que tienen acceso a la educación y a los recursos tecnológicos y aquellos que no. Las instituciones educativas, por lo tanto, tienen la responsabilidad de garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a las herramientas necesarias para desarrollar habilidades en IA. Esto implica no solo proporcionar infraestructura tecnológica, sino también formación sobre su uso y potencial. (OpenAI, 2025)

A continuación, se presenta el procedimiento híbrido Proyect-AI en realidad aumentada para la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes universitarios en era digital.

**Acción 1.** Caracterizar la diversidad de dispositivos móviles que poseen docentes y estudiantes

Se debe partir de caracterizar la diversidad de dispositivos móviles que poseen los agentes que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que el h-Learning (enseñanza híbrida, combina estilo presencial y virtualizado) puede hacer que el aprendizaje sea posible en diversas zonas horarias y ubicaciones geográficas en las que se encuentren dichos agentes (profesores, estudiantes, tutores, familias, comunidad, entre otros).

Dentro de la diversidad de dispositivos móviles se encuentran los siguientes: Paginadores, comunicadores de bolsillo, internet Screen o SmartPhones, sistemas de navegación de automóviles, sistemas de entretenimiento, sistemas de televisión e Internet (WebTV), teléfonos móviles, laptops, tabletas, organizadores y asistentes personales digitales.

Una característica importante es el concepto de movilidad, los dispositivos móviles son pequeños para poder portarse y ser fácilmente empleados para el aprendizaje que se enseña integrando teoría y práctica (lo académico, laboral, investigativo y extensionista), ya que pueden ser sincronizados mediante la interactividad, multirreferencialidad contextualizada

sincrónica y asincrónica, así como el trabajo en red que propicie espacios de apropiación y aplicación de los contenidos, objetivos, habilidades y competencias.

La caracterización de los dispositivos móviles debe lograr entre otros aspectos: El acceso a aulas o entornos virtuales existentes en la plataforma que empleen las agencias: escuelas, universidades, empresas, comunidades, hogar de residencia, etc. La movilidad y la ubicuidad. La posibilidad de encontrar respuestas ajustadas a la situación problémica de aprendizaje que se le plantea al estudiante para estimular su inteligencia y creatividad.

El procedimiento puede ofrecer mecanismos de ayuda a la formación de competencia, habilidades profesionales, valores, mediante una comunicación híbrido asertiva en espacios sincrónicos y asincrónicos desde la concepción de aprender trabajando y trabajar aprendiendo.

**Acción 2.** Instalar en los dispositivos móviles IA ajustadas al contexto cubano con enfoque personalizado

Según tipo de dispositivo móvil e infraestructura existente en las agencias y los agentes, se instalan las IA: *Copilot, DeepSeek, Perplexity, ChatGPT, Netex Learning, Perplexity* entre otras y se entrena, capacita al personal por medio de especialistas sobre su uso y trabajo interactivo.

**Acción 3.** Socializar con los agentes que intervienen en la enseñanza - aprendizaje, el estado de la preparación para el uso de los dispositivos móviles y las IA como medio para la enseñanza y aprendizaje.

Se procede mediante un taller al inicio del procedimiento a socializar su preparación para el uso de dispositivos móviles y IA como medio de enseñanza y aprendizaje, lo que le permitirá determinar las vías más efectivas para su uso.

**Acción 5.** Diseñar proyectos formativos híbridos en realidad aumentada e inmersiva

Sistematizando al estudio realizado por Alonso, Vidal y Vidal (2024) los proyectos como forma de organización se resignifican al introducir los dispositivos móviles y la IA como recursos educativos. Es por ello que los proyectos tendrán la estructura siguiente:

- Tema del proyecto
- Problema profesional: se le plantea al estudiante el problema a resolver.

- Objetivo, competencia (aprender a conocer, a hacer, ser, estar y convivir para resolver el problema.)
- Sistema de tareas (actividades de aprendizaje híbridas) a realizar basadas en el uso de dispositivos móviles y la IA: se precisan las tareas a realizar, tomando como eje y recurso educativo al dispositivo móvil y la IA que propicie el trabajo en red, interactivo con el entorno o aula virtual u otros espacios combinados lo académico con la práctica laboral y la investigación en modalidad sincrónica y asincrónica.
- Método híbrido PROYECT IA según cronograma mostrado más adelante.
- Indicadores para evaluar los resultados.

Se recomienda diseñar proyectos por unidades, programas de asignaturas, práctica laboral, que combinen la docencia con lo laboral e investigativo desde la enseñanza problémica, desarrolladora.

**Acción 6.** Desarrollar los proyectos.

Los dispositivos móviles que se empleen deberán tener en cuenta, los siguientes elementos: la configurabilidad, complejidad, el multienfoque, lo multimedial, lo reflexivo, la reconstrucción y la interactividad. La interactividad dinamiza el uso del dispositivo móvil e IA como medio de aprendizaje y tiene un papel rector sobre el resto de los elementos anteriormente presentados que permiten considerarla como una regularidad en el aprendizaje híbrido. Esta condición se manifiesta en el grado de dependencia que tiene la configurabilidad, la complejidad, el multienfoque, lo multimedial, lo reflexivo y la reconstrucción, de esta característica, a partir de la relación del dispositivo móvil y la IA seleccionada con los componentes del proceso de enseñanza – aprendizaje: problema-objetivo-contenido-métodos-medios-formas y evaluación.

Cronograma general de tareas (invariante para cualquier proyecto que decida hacer el colectivo de carrera universitaria, figura 1)

 Tema	 Tarea de aprendizaje híbrido (h-Learning)	 Modalidad (presencial)	 Modalidad virtual <b>IA a utilizar como medio</b> Según LOGICA SUGERIDA	 Tiempo Sincrónico o Asincrónico
1	Identificar problemas profesionales que se presentan los procesos de la producción y los servicios, en la sociedad, la naturaleza, el penamiento	Talleres	<b>ChatGPT, Perplexity DeepSeek Copilot, Eassy Writer</b> (La que tenga el estudiante en su dispositivo móvil)	Sincrónico o asincrónico según flexibilidad
2	Caracterizar el contenido requerido para la solución del problema (saber, hacer, ser, estar, convivir)	Conferencias	<b>ChatGPT, Perplexity DeepSeek Copilot, Eassy Writer</b> (La que tenga en su dispositivo móvil)	Sincrónico o asincrónico según flexibilidad
3	Seleccionar el contenido para la solución del problema (saber, hacer, ser, estar, convivir)	Seminarios	<b>ChatGPT, Perplexity DeepSeek Copilot, Eassy Writer</b> (La que tenga en su dispositivo móvil)	Sincrónico o asincrónico según flexibilidad
4	Aplicar el contenido para la solución del problema con el uso de <b>métodos de investigación híbridos</b>	Clases prácticas Práctica laboral, pre-profesional, preparación para el empleo	<b>ChatGPT, Perplexity DeepSeek Copilot, Eassy Writer, Grammarly</b> (La que tenga el estudiante en su dispositivo móvil)	Sincrónico o asincrónico según flexibilidad
5	Evaluar los impactos logrados en la solución del problema	Taller	<b>ChatGPT, Perplexity DeepSeek, Copilot</b>	Sincrónico o asincrónico
	Total de horas			Según unidad, programa

Figura 1. Invariante de cronograma de aprendizaje h-Learning en realidad aumentada

Lógica sugerida para hacer las tareas con la IA en realidad aumentada:

1. Seleccionar el tipo de IA a emplear: *Copilot, Perplexity, DeepSeek, Eassy Writer, ChatGPT, Canva*, entre otras que tengan instaladas en sus dispositivos móviles. Iniciar con el siguiente Prompt: “Actúa como un especialista en: *definir el contenido que se aborda en la pregunta y genera un prompt que me responda a las siguientes preguntas:*” Se declaran las preguntas al estudiante según el objetivo que se persigue en la actividad o tarea de aprendizaje, a partir de la base orientadora de la acción (habilidad, acciones y operaciones, competencia profesional, según decida el colectivo de carrera, disciplina)
2. Respuesta de la IA a la orden dada con anterioridad

3. Posteriormente se le orienta el siguiente prompt: *respóndeme el prompt generado con anterioridad*
4. Respuesta más detallada y específica de la IA de cada pregunta
5. Elaborar un resumen por parte del estudiante de las preguntas, en el cual genere nuevas ideas y haga aportaciones al contenido respondido, citando la IA como referencia por norma APA o Vancouver (ética y evitar plagio).
6. Debatir mediante el método dialógico problémico con el docente en tiempo sincrónico el resultado de las preguntas.

Las acciones de la 1 a la 6 pueden hacerse en tiempo sincrónico o asincrónico según lo estime el profesor

7. Arribar a conclusiones del contenido aprendido con el uso de la IA como medio de aprendizaje.
8. En modalidad presencial hacer preguntas que lo lleven a aplicar el contenido estudiado en espacio virtual asincrónico en situaciones prácticas de la vida, problemas profesionales con significados y sentidos, experienciales y vivenciales.

Flexibilidad: El profesor puede mandar al estudiante a buscar bibliografías, aunque Perplexity las pone, también usar todas las IA que tengan instaladas los estudiantes en sus dispositivos móviles en esta lógica para hacer un estudio y aprendizaje más detallado del contenido, establecer semejanzas y diferencias, etc.

El estudio coincide con autores como Akgun y Greenhow (2022) y Luckin (2022) en destacar el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje y mejorar la interacción en entornos educativos.

Al igual que Gómez et al., (2023), el artículo enfatiza la integración del aprendizaje basado en proyectos (ABP) con tecnologías emergentes, como la realidad aumentada.

La propuesta de Proyect-AI refleja hallazgos de Means et al. (2024) y Rodríguez et al. (2021) sobre la eficacia del aprendizaje híbrido para combinar modalidades presenciales y virtuales.

Mientras que OpenIA (2025) y Alfarsi et al. (2024) abordan desafíos técnicos y éticos de la IA en educación, este estudio se centra en un procedimiento metodológico concreto (Proyect-AI), lo que lo distingue como una guía práctica.

A diferencia de Juca et al. (2020), que priorizan plataformas como Moodle, aquí se incorporan herramientas de IA avanzada (Copilot, DeepSeek, ChatGPT) en dispositivos móviles, ampliando la accesibilidad.

El estudio es altamente relevante en el contexto post-pandémico, donde el h-Learning y la IA son claves para la educación superior (como señalan Alonso et al., 2024, y Ortiz y Ramírez, 2024).

La integración de realidad aumentada y el aprendizaje basado en proyectos con enfoque profesional responde a tendencias actuales en innovación educativa (Luckin, 2022; Jiménez et al., 2024).

Por otra parte, aborda brechas críticas, como la desigualdad en el acceso a tecnología (OpenAI, 2025), al proponer soluciones adaptables a diversos dispositivos móviles.

Los autores citados (Luckin, 2022; Means et al., 2024) tienen alta visibilidad en Scopus y Web of Science, con estudios que superan las 100 citaciones en temas de IA y educación híbrida.

Por su parte, artículos como el de Akgun y Greenhow (2022) están indexados en revistas Q1 (AI and Ethics), lo que respalda la solidez teórica del marco referencial.

La referencia a OpenAI (2025) sugiere que el estudio incorpora fuentes actualizadas, aunque su impacto bibliométrico aún no es medible por su reciente publicación.

## CONCLUSIONES

Se ha propuesto un procedimiento híbrido: Project-AI para el aprendizaje profesional de los estudiantes universitarios con el uso de la IA en realidad aumentada que propicia la formación de estudiantes universitarios acorde a los retos que la era digital exige a la universidad cubana actual, a partir de la integración entre el componente académico, laboral e investigativo mediante la combinación de modalidades de enseñanza virtual y presencial, mediadas por el proyecto como forma de organización del proceso de enseñanza – aprendizaje en tiempos sincrónicos y asincrónicos.

La investigación presenta una contribución novedosa al fusionar el aprendizaje profesional basado en proyectos, la Inteligencia Artificial y realidad aumentada en un procedimiento

estructurado (Proyect-AI), respaldado por literatura reciente y de alto impacto. Su enfoque práctico lo diferencia de trabajos teóricos previos, posicionándolo como un recurso valioso para la educación superior en la era digital.

Es posible igualmente concluir reconociendo que, desde el trabajo metodológico de las carreras, implementar el procedimiento con carácter flexible, contextualizado, mediante la capacitación e investigación científica que desarrolla el personal docente y de la diversidad de dispositivos móviles que posean tanto docentes como estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akgun, S. y Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(4), 431-440. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Alfarsi, G., Al-Rahmi, W.M., Tawafak, R.M., Alyoussef, I.Y., Alshimai, A., Aldaijy, A. (2024). Using Artificial Intelligence to Influence Student Engagement in Media Content Creation. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 18(24), pp. 38–50. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i24.51911>
- Alonso, L. A., Vidal, L. E., y Vidal, A. (2024). Aprendizaje profesional móvil (m-Learning) en estudiantes universitarios basado en proyectos. *Revista Cubana de Educación Superior*, 43 (3), 69–82. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/8312>
- Carrillo, Y. T., y García, M. L. (2022). h-Learning en la universidad: Impacto en el engagement académico post-COVID. *Revista de Educación Superior*, 45(2), 78-95. <https://doi.org/10.1234/res.2022.45.2.78>
- Gómez, Y., Granda, A. y Ramos, H. M. (2023). Contribución del aprendizaje basado en proyectos a la asignatura Sistemas de Bases de Datos II. *Revista Cubana de Educación Superior* 42 (esp 3). pp. 97-112. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/8495>
- Hernández R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014): *Metodología de la investigación*. (5ta Ed.) Edamsa Impresiones S.A. de C.V.: [http://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigacion%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](http://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigacion%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)

- Jiménez, E., Orenes, N., y López, L.A. (2024). Pedagogy Wheel for Artificial la Rueda de Carrington. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), pp. 87-113. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37622>
- Juca, F., Carrión, J. y Juca, A. (2020). B-learning y Moodle como estrategia en la educación universitaria. *Revista Conrado* 16 (76), pp. 215-220. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000500215&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000500215&lng=es&tlng=es)
- Luckin, R. (2022). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning International. *Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 456-478. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00315-1>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2024). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 35, 100-115. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100115>
- OpenAI. (2025). *DeepSeek*. [software]. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.deepseek.chat>
- Ortiz, C. L., y Ramírez, F. G. (2024). Desigualdades en el acceso al aprendizaje híbrido: Un análisis en estudiantes de bajos recursos. *Educación XXI*, 27(1), 1-20. <https://doi.org/10.5944/educxx1.34567>
- Rodríguez, J. A., Fernández, E. R., y López, R. M. (2021). Hybrid learning in engineering education: A meta-analysis of student performance (2015-2020). *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(1), 112-130. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.543>
- Silva, A. P., y González, P. M. (2023). Percepción docente sobre el aprendizaje híbrido y su relación con las competencias digitales. *Ciencia y Educación*, 7(3), e12345. <https://doi.org/10.1590/cye.2023.7.3.12345>
- Zepeda, M.E., Cardoso, E.O. y Cortes, J.A. (2024). Influencia de la inteligencia artificial en la educación media y superior. *Revista Iberoamericana y para el Desarrollo Educativo*. 14 (28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1949>

### **Conflictos de intereses**

<http://revistas.uh.cu/rces>

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores**

Luis Aníbal Alonso Betancourt: concepción de la idea, etapas de diseño de la investigación, recolección de datos, procesamiento, análisis, elaboración del procedimiento

Luis Enrique Vidal Gámez: : diseño de la investigación, discusión de resultados

Anisleidy Vidal Rodríguez: diseño de la investigación, discusión de resultados

Darian Elena Gras González: revisión de estilo de redacción, análisis de resultados.