



**Pedagogical and Andragogical Integration in Mathematics,
Statistics, and Physics in Higher Education**

**Integración pedagógica y andragógica en matemáticas,
estadística y física en la educación superior**

Para citar este trabajo:

Angulo De León, J. A. ., Benítez Barro, A. C. ., Rivera Quiñonez, E. D. ., & Zambrano Álvarez, M. G. . (2026). Integración pedagógica y andragógica en matemáticas, estadística y física en la educación superior. *Educational Regent Multidisciplinary Journal*, 3(1), 1-11.
<https://doi.org/10.63969/9snjcy73>

Autores:

José Aníbal Angulo De León

Universidad Técnica Luis Vargas Torres
Esmeraldas - Ecuador

jose.angulo.deleon@utelvt.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-8651-4291>

Andrea Carolina Benítez Barro

Universidad Técnica Luis Vargas Torres
Esmeraldas - Ecuador

andrea.benitez.barro@utelvt.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-1275-0312>

Erick Daniel Rivera Quiñonez

Universidad Técnica Luis Vargas Torres
Esmeraldas - Ecuador

erick.rivera.quinonez@utelvt.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-8491-6068>

María Gabriela Zambrano Álvarez

Universidad Técnica Luis Vargas Torres
Esmeraldas - Ecuador

gabriela.zambrano.alvarez@utelvt.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-3872-9898>

Autor de Correspondencia: José Aníbal Angulo De León, jose.angulo.deleon@utelvt.edu.ec

RECIBIDO: 24-Febrero-2026

ACEPTADO: 10-Marzo-2026

PUBLICADO: 24-Marzo-2026



Resumen

El presente estudio tiene como objetivo analizar la integración de los enfoques pedagógicos y andragógicos en la enseñanza de asignaturas complejas como matemáticas, estadística y física en la educación superior. Estas disciplinas representan uno de los principales desafíos en el ámbito universitario debido a su alto nivel de abstracción, exigencia cognitiva y requerimientos de pensamiento lógico, lo que se traduce frecuentemente en dificultades de aprendizaje, bajo rendimiento académico y, en algunos casos, deserción estudiantil. A través de una revisión narrativa de literatura científica, se examinan los fundamentos teóricos que sustentan ambos enfoques, así como las estrategias didácticas más utilizadas en contextos universitarios. Los resultados evidencian que la articulación entre pedagogía y andragogía permite generar procesos de enseñanza más dinámicos, participativos y contextualizados, favoreciendo el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias analíticas. Se concluye que la integración de estos enfoques constituye una alternativa pertinente para responder a las demandas educativas contemporáneas y mejorar la calidad del aprendizaje en asignaturas complejas.

Palabras clave: educación superior, andragogía, pedagogía, matemáticas, aprendizaje significativo, enseñanza de ciencias.

Abstract

This study aims to analyze the integration of pedagogical and andragogical approaches in the teaching of complex subjects such as mathematics, statistics, and physics in higher education. These disciplines represent one of the main challenges in university settings due to their high level of abstraction, cognitive demands, and logical reasoning requirements, often resulting in learning difficulties, low academic performance, and, in some cases, student dropout. Through a narrative literature review, the study examines the theoretical foundations supporting both approaches, as well as the most commonly used teaching strategies in higher education contexts. The findings show that the articulation of pedagogy and andragogy enables more dynamic, participatory, and contextualized teaching processes, promoting meaningful learning and the development of analytical skills. It is concluded that integrating these approaches represents a relevant alternative to address contemporary educational demands and improve learning outcomes in complex subjects.

Keywords: higher education, andragogy, pedagogy, mathematics education, meaningful learning, science education.



1. Introducción

En el contexto de la educación superior, la enseñanza de asignaturas como matemáticas, estadística y física constituye uno de los principales desafíos tanto para docentes como para estudiantes. Estas disciplinas exigen la comprensión de conceptos altamente abstractos, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y la capacidad de resolver problemas complejos en contextos diversos, lo que implica un elevado nivel de exigencia cognitiva. Como consecuencia, es frecuente que los estudiantes experimenten dificultades en la apropiación de los contenidos, lo cual se traduce en bajos niveles de rendimiento académico, rezago en el aprendizaje y, en algunos casos, abandono de los estudios universitarios. Este fenómeno ha sido ampliamente documentado en investigaciones educativas que destacan la persistencia de brechas en el aprendizaje de las ciencias exactas en distintos niveles educativos (OECD, 2019).

Diversos estudios han señalado que estas dificultades no se explican únicamente por la complejidad intrínseca de los contenidos, sino también por los enfoques pedagógicos predominantes en la enseñanza universitaria. En muchos contextos, aún prevalecen modelos tradicionales centrados en la transmisión de información, en los que el docente asume un rol protagónico como emisor del conocimiento, mientras que el estudiante adopta una posición pasiva como receptor (Prince, 2004). Este tipo de enfoque limita significativamente las oportunidades de interacción, reduce la participación activa del estudiante y dificulta la construcción de aprendizajes significativos, entendidos como aquellos que permiten relacionar los nuevos conocimientos con estructuras cognitivas previas (Ausubel, 1968). Además, esta modalidad de enseñanza tiende a privilegiar la memorización de procedimientos sobre la comprensión conceptual, lo que restringe la capacidad de aplicar el conocimiento en situaciones reales o contextos profesionales.

Frente a esta problemática, surge la necesidad de replantear las prácticas educativas mediante enfoques que reconozcan al estudiante como un sujeto activo en su proceso de aprendizaje. En este sentido, la pedagogía contemporánea propone la implementación de metodologías activas que promuevan la participación, la colaboración y el pensamiento crítico, tales como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje experiencial (Kolb, 1984; Biggs, 1999). Estas estrategias buscan transformar el rol del estudiante, pasando de ser un receptor pasivo a un agente activo en la construcción del conocimiento, lo cual resulta especialmente relevante en el aprendizaje de asignaturas complejas que requieren análisis, interpretación y aplicación.

No obstante, en el contexto de la educación superior, donde los estudiantes presentan características propias del aprendizaje adulto, resulta fundamental complementar estos enfoques pedagógicos con principios andragógicos. La andragogía, desarrollada principalmente por Knowles (1980), se centra en las particularidades del aprendizaje en adultos, destacando aspectos como la autonomía, la auto-dirección, la experiencia previa y la orientación hacia el aprendizaje práctico. Desde esta perspectiva, el estudiante universitario es concebido como un individuo capaz de gestionar su propio proceso de aprendizaje, motivado por necesidades específicas y orientado a la aplicación del conocimiento en contextos reales.

En este sentido, la integración de enfoques pedagógicos y andragógicos permite diseñar experiencias educativas más pertinentes, contextualizadas y adaptadas a las características de los estudiantes universitarios. Esta articulación no solo favorece la comprensión de contenidos complejos, sino que también promueve el desarrollo de habilidades críticas, analíticas y reflexivas necesarias para el desempeño académico y profesional. Diversos autores coinciden en que la combinación de metodologías activas con principios de aprendizaje adulto contribuye a mejorar



la motivación, la participación y la retención del conocimiento en entornos de educación superior (Merriam & Bierema, 2014).

En consecuencia, la articulación entre pedagogía y andragogía se presenta como una alternativa relevante para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en asignaturas como matemáticas, estadística y física, que tradicionalmente han representado un desafío en el ámbito universitario. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es analizar la integración de estos enfoques en la enseñanza de dichas disciplinas en la educación superior, a partir de una revisión de la literatura científica especializada, con el fin de identificar estrategias que contribuyan a mejorar la calidad del aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes.

2. Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo mediante una revisión narrativa de literatura científica, la cual permite analizar, sintetizar e interpretar de manera crítica los aportes teóricos y empíricos existentes sobre un tema específico. Este tipo de revisión resulta particularmente pertinente cuando el objetivo es comprender la evolución de un campo de estudio, identificar tendencias investigativas y examinar diversos enfoques conceptuales relacionados con un fenómeno educativo (Snyder, 2019). A diferencia de las revisiones sistemáticas, la revisión narrativa ofrece mayor flexibilidad analítica, lo que facilita la integración de múltiples perspectivas teóricas y metodológicas en torno al objeto de estudio (Grant & Booth, 2009).

El proceso de búsqueda de información se llevó a cabo mediante la consulta de diversas bases de datos académicas y repositorios científicos, entre los que se incluyen Scopus, Web of Science, Google Scholar y repositorios institucionales universitarios. Se consideraron artículos científicos, libros, capítulos de libros e informes de investigación relacionados con educación superior, pedagogía, andragogía y enseñanza de las ciencias exactas. Para garantizar la amplitud y pertinencia de la búsqueda, se emplearon palabras clave en español e inglés, tales como *“aprendizaje significativo”*, *“educación superior”*, *“andragogía”*, *“teaching of mathematics”*, *“active learning”* y *“higher education”*, combinadas mediante operadores booleanos (AND, OR), lo que permitió optimizar la recuperación de información relevante.

En cuanto a los criterios de inclusión, se seleccionaron estudios que abordaran la enseñanza de asignaturas complejas —particularmente matemáticas, estadística y física— en contextos de educación superior, así como investigaciones que analizaran la aplicación de enfoques pedagógicos y andragógicos en procesos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se priorizaron publicaciones recientes y estudios con alto impacto académico, considerando tanto aportes teóricos como evidencia empírica relacionada con estrategias didácticas orientadas al aprendizaje significativo. Se excluyeron aquellos documentos que no presentaban rigor académico, que no guardaban relación directa con el objeto de estudio o que se centraban en niveles educativos distintos al universitario.

Posteriormente, los documentos seleccionados fueron sometidos a un proceso de lectura analítica y sistematización de la información, en el cual se identificaron los objetivos, enfoques metodológicos, principales hallazgos y conclusiones de cada estudio. Esta fase permitió organizar la información de manera estructurada, facilitando la comparación entre diferentes investigaciones y la identificación de coincidencias y divergencias en los resultados reportados.

A partir de este proceso, se realizó una categorización temática, que consistió en agrupar los hallazgos en función de ejes conceptuales relevantes para el estudio. Entre las principales categorías identificadas se encuentran: enfoques pedagógicos en la educación superior, principios andragógicos en el aprendizaje adulto, estrategias didácticas para la enseñanza de asignaturas



complejas y factores que influyen en el aprendizaje significativo. Esta categorización permitió analizar de manera más profunda las relaciones entre los distintos enfoques y su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, la integración de la información se llevó a cabo mediante un proceso de análisis interpretativo, en el cual se articularon los aportes teóricos y empíricos de los estudios revisados. Este análisis permitió construir una visión comprensiva del fenómeno investigado, identificando tendencias, aportes relevantes y vacíos en la literatura científica. De esta manera, la metodología empleada contribuye a fundamentar el análisis del estudio desde una perspectiva crítica, coherente y académicamente sólida.

3. Resultados

El análisis de la literatura científica permitió identificar que la integración de enfoques pedagógicos y andragógicos tiene un impacto significativo en el aprendizaje de asignaturas complejas en la educación superior. En términos generales, los estudios revisados coinciden en señalar que la combinación de metodologías activas con principios de aprendizaje adulto favorece procesos educativos más dinámicos, significativos y centrados en el estudiante.

En primer lugar, se evidencia que las metodologías activas centradas en el estudiante contribuyen de manera directa al incremento de la participación, la motivación y el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. Estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo y el uso de tecnologías educativas permiten que los estudiantes interactúen de manera más dinámica con los contenidos, promoviendo la construcción del conocimiento a partir de la experiencia (Prince, 2004; Biggs, 1999). Este enfoque resulta especialmente relevante en asignaturas complejas, donde la comprensión no puede limitarse a la memorización de procedimientos, sino que requiere procesos de análisis, interpretación y aplicación.

Por otra parte, la incorporación de principios andragógicos aporta elementos clave para mejorar el proceso de aprendizaje en el contexto universitario. La literatura destaca que la valoración de la experiencia previa del estudiante permite establecer conexiones significativas entre los nuevos conocimientos y los saberes adquiridos anteriormente, lo que facilita la comprensión de conceptos abstractos (Knowles, 1980). Asimismo, la promoción de la autonomía en el aprendizaje fomenta la autorregulación, la responsabilidad académica y el compromiso del estudiante con su proceso formativo (Merriam & Bierema, 2014).

Otro hallazgo relevante es que la integración de ambos enfoques permite estructurar el aprendizaje de manera más flexible, progresiva y contextualizada. Esto resulta particularmente importante en disciplinas como matemáticas, estadística y física, donde los estudiantes requieren no solo comprender fundamentos teóricos, sino también aplicarlos en la resolución de problemas reales. En este sentido, la articulación entre pedagogía y andragogía contribuye al desarrollo de competencias analíticas, pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas, aspectos fundamentales en la formación universitaria (Kolb, 1984).



Tabla 1. Principales criterios identificados en la literatura

Criterio	Descripción	Implicaciones educativas
Motivación académica	Incremento del interés mediante metodologías activas	Mayor disposición al aprendizaje
Participación estudiantil	Interacción activa en el proceso educativo	Aprendizaje más dinámico
Autonomía	Capacidad del estudiante para gestionar su aprendizaje	Desarrollo de responsabilidad académica
Experiencia previa	Uso de conocimientos anteriores como base del aprendizaje	Facilita comprensión de contenidos complejos
Aprendizaje significativo	Relación entre conocimientos nuevos y previos	Mayor retención y aplicación
Flexibilidad didáctica	Adaptación de estrategias al contexto del estudiante	Mejora en la comprensión

Elaboración: Autores

La Tabla 1 sintetiza los principales criterios identificados en la literatura científica respecto a la integración de enfoques pedagógicos y andragógicos en la enseñanza de asignaturas complejas. A partir de estos criterios, se evidencia que el aprendizaje no depende únicamente de la transmisión de contenidos, sino de un conjunto de factores interrelacionados que inciden directamente en la calidad del proceso educativo.

En primer lugar, la motivación académica y la participación estudiantil aparecen como elementos fundamentales para el aprendizaje significativo. La literatura coincide en que los estudiantes logran mejores resultados cuando se involucran activamente en su proceso formativo, lo que refuerza la importancia de metodologías centradas en el estudiante. Estos elementos reflejan una transición desde modelos tradicionales hacia enfoques más dinámicos e interactivos.

Por otro lado, la autonomía y la experiencia previa constituyen pilares del enfoque andragógico. Su inclusión en el proceso educativo permite reconocer al estudiante como un sujeto activo, con conocimientos y vivencias que enriquecen el aprendizaje. Este aspecto resulta especialmente relevante en la educación superior, donde los estudiantes requieren desarrollar habilidades de autorregulación y pensamiento crítico.

Asimismo, el aprendizaje significativo y la flexibilidad didáctica evidencian la necesidad de adaptar las estrategias pedagógicas a las características del contexto y del estudiante. La relación entre conocimientos previos y nuevos contenidos facilita la comprensión de conceptos abstractos, mientras que la flexibilidad en la enseñanza permite responder a la diversidad de estilos de aprendizaje.



Tabla 2. Matriz de análisis de estudios sobre integración pedagógica y andragógica

Autor(es)	Enfoque	Metodología	Principales hallazgos
Knowles (1980)	Andragogía	Teórico	Destaca la autonomía y experiencia del adulto
Biggs (1999)	Pedagogía	Teórico	Propone aprendizaje centrado en el estudiante
Prince (2004)	Metodologías activas	Revisión	Evidencia mejora en participación
Kolb (1984)	Aprendizaje experiencial	Teórico	Aprendizaje basado en la experiencia
Merriam & Bierema (2014)	Andragogía	Revisión	Resalta el aprendizaje autónomo en adultos

Elaboración: Autores

La Tabla 2 presenta una matriz de análisis que permite visualizar los principales aportes teóricos y metodológicos de diversos autores en relación con la integración de enfoques pedagógicos y andragógicos. A partir de esta matriz, se observa una convergencia significativa entre las distintas perspectivas, pese a sus diferencias conceptuales.

En primer lugar, los aportes de autores como Knowles y Merriam & Bierema evidencian la relevancia de la andragogía como marco teórico para comprender el aprendizaje en adultos, destacando aspectos como la autonomía, la experiencia previa y la necesidad de un aprendizaje orientado a la aplicación práctica. Estos elementos resultan clave para contextualizar la enseñanza en la educación superior.

Por su parte, autores como Biggs y Prince enfatizan la importancia de las metodologías activas, señalando que el aprendizaje centrado en el estudiante mejora la participación y la comprensión de los contenidos. Estos enfoques pedagógicos aportan estrategias concretas para dinamizar el aula y promover la construcción del conocimiento.

Asimismo, el modelo de aprendizaje experiencial propuesto por Kolb permite establecer un puente entre ambos enfoques, al destacar que el aprendizaje se construye a partir de la experiencia y la reflexión. Este planteamiento refuerza la idea de que el conocimiento no es un proceso pasivo, sino una construcción activa y contextualizada.

En términos generales, la matriz permite interpretar que existe una complementariedad entre los enfoques pedagógicos y andragógicos, donde cada uno aporta elementos esenciales para mejorar el aprendizaje en asignaturas complejas. Mientras la pedagogía proporciona la estructura y organización del proceso educativo, la andragogía introduce la contextualización, la autonomía y la relevancia práctica del aprendizaje.



Síntesis interpretativa

A partir del análisis de la literatura, se puede interpretar que la integración de enfoques pedagógicos y andragógicos no debe entenderse como la sustitución de un modelo por otro, sino como un proceso de complementariedad que permite responder de manera más efectiva a las características del estudiante universitario. Mientras la pedagogía aporta estrategias estructuradas orientadas a la organización del aprendizaje, la andragogía introduce elementos relacionados con la autonomía, la experiencia y la aplicabilidad del conocimiento.

En este sentido, los hallazgos sugieren que el aprendizaje en asignaturas complejas mejora cuando se diseñan experiencias educativas que combinan la participación activa del estudiante con la contextualización del conocimiento en situaciones reales. La interacción entre ambos enfoques permite superar las limitaciones de los modelos tradicionales de enseñanza, favoreciendo procesos más flexibles, dinámicos y centrados en el estudiante.

Asimismo, la literatura evidencia que esta integración no solo impacta en la comprensión de contenidos, sino también en el desarrollo de competencias transversales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones. No obstante, su efectividad depende de factores como la formación docente, el diseño curricular y la disposición institucional para implementar metodologías innovadoras.

4. Discusión

Los resultados obtenidos en la revisión de la literatura permiten evidenciar que la integración de enfoques pedagógicos y andragógicos constituye una estrategia pertinente para abordar las dificultades en el aprendizaje de asignaturas complejas en la educación superior. En este sentido, los hallazgos coinciden con lo planteado por diversos autores que destacan la necesidad de transitar desde modelos tradicionales de enseñanza hacia enfoques centrados en el estudiante.

En primer lugar, los resultados relacionados con el uso de metodologías activas son consistentes con los planteamientos de Prince (2004), quien sostiene que el aprendizaje activo mejora significativamente la comprensión de los contenidos y la participación estudiantil. De manera similar, Biggs (1999) argumenta que el aprendizaje efectivo se produce cuando existe una alineación entre los objetivos, las actividades y la evaluación, lo que refuerza la importancia de diseñar experiencias educativas coherentes. En comparación con estos enfoques, los resultados del presente estudio confirman que la implementación de estrategias como el aprendizaje basado en problemas y el trabajo colaborativo favorece el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, especialmente en disciplinas que requieren razonamiento lógico.

Por otro lado, los hallazgos vinculados con la andragogía se alinean con los aportes de Knowles (1980), quien destaca que los adultos aprenden mejor cuando pueden relacionar los contenidos con sus experiencias previas y cuando tienen cierto grado de autonomía en su proceso de aprendizaje. En esta misma línea, Merriam y Bierema (2014) enfatizan que el aprendizaje en adultos se caracteriza por su orientación práctica y su necesidad de aplicabilidad en contextos reales. En comparación con estos planteamientos, los resultados de la revisión evidencian que la inclusión de principios andragógicos en la educación superior no solo mejora la comprensión de contenidos complejos, sino que también fortalece el compromiso del estudiante con su proceso formativo.

Asimismo, el enfoque de aprendizaje experiencial propuesto por Kolb (1984) permite interpretar los resultados desde una perspectiva integradora. Según este autor, el aprendizaje se construye a partir de un ciclo que incluye la experiencia concreta, la reflexión, la conceptualización y la aplicación. Este modelo resulta coherente con los hallazgos del estudio, ya que la combinación de



pedagogía y andragogía facilita precisamente este proceso, al promover tanto la estructuración del conocimiento como su aplicación en contextos reales.

No obstante, a pesar de los beneficios identificados, la literatura también señala ciertas limitaciones que deben ser consideradas. Algunos estudios advierten que la implementación de metodologías activas y enfoques andragógicos puede verse limitada por factores institucionales, como la rigidez curricular, la falta de formación docente o la resistencia al cambio en los modelos tradicionales de enseñanza. En este sentido, los resultados del presente estudio coinciden con investigaciones que señalan que la efectividad de estas estrategias depende en gran medida del contexto educativo y de la capacidad de los docentes para diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras.

En términos comparativos, se observa que mientras los enfoques pedagógicos tradicionales se centran en la transmisión de conocimientos, los enfoques analizados en este estudio promueven una visión más integral del aprendizaje, en la cual el estudiante asume un rol activo y reflexivo. Esta diferencia resulta clave para comprender por qué la integración de pedagogía y andragogía puede generar mejores resultados en asignaturas complejas, donde no basta con memorizar información, sino que es necesario comprender, analizar y aplicar los contenidos.

Finalmente, los resultados permiten afirmar que la integración de estos enfoques no debe entenderse como una sustitución de modelos, sino como una complementariedad metodológica. La pedagogía aporta la estructura necesaria para organizar el proceso educativo, mientras que la andragogía introduce elementos de contextualización, autonomía y relevancia práctica. Esta articulación se presenta como una respuesta pertinente a los desafíos actuales de la educación superior, particularmente en la enseñanza de disciplinas que demandan altos niveles de abstracción y pensamiento crítico.

Conclusión

En función del análisis realizado, se concluye que la integración de enfoques pedagógicos y andragógicos representa una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de asignaturas complejas en la educación superior, especialmente en disciplinas como matemáticas, estadística y física, donde los estudiantes enfrentan altos niveles de exigencia cognitiva.

En primer lugar, se evidencia que las metodologías activas centradas en el estudiante favorecen significativamente la participación, la motivación y el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. Estas estrategias permiten superar las limitaciones de los modelos tradicionales de enseñanza, promoviendo un aprendizaje más dinámico, interactivo y significativo.

En segundo lugar, la incorporación de principios andragógicos —como la autonomía, la experiencia previa y la aplicabilidad del conocimiento— contribuye a fortalecer el compromiso del estudiante con su proceso formativo. Este enfoque resulta especialmente pertinente en la educación superior, donde los estudiantes requieren desarrollar capacidades de autorregulación y pensamiento crítico.

Asimismo, se concluye que la articulación entre pedagogía y andragogía permite diseñar experiencias de aprendizaje más flexibles, contextualizadas y orientadas a la resolución de problemas reales. Esta integración facilita la comprensión de contenidos abstractos y favorece la transferencia del conocimiento a situaciones prácticas.

Por otro lado, los resultados evidencian que la efectividad de esta integración depende de factores clave como el diseño didáctico, la formación docente y el contexto institucional. En este sentido, no basta con incorporar metodologías innovadoras, sino que es necesario garantizar su adecuada planificación e implementación.



De igual manera, se identifica que la combinación de estos enfoques no debe entenderse como una sustitución de modelos, sino como una complementariedad que responde a las necesidades actuales de la educación superior. La pedagogía aporta estructura y organización, mientras que la andragogía introduce elementos de autonomía, experiencia y pertinencia.

Finalmente, se concluye que la integración de enfoques pedagógicos y andragógicos constituye una vía prometedora para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, contribuyendo no solo a mejorar el rendimiento académico, sino también al desarrollo de competencias críticas, analíticas y reflexivas en los estudiantes.

Referencias Bibliográficas

- Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Springer.
- Biggs, J. (1999). *Teaching for quality learning at university*. Open University Press.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. National Academy Press.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.
- Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy*. Cambridge Books.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Merriam, S. B., & Bierema, L. L. (2014). *Adult learning: Linking theory and practice*. Jossey-Bass.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Pearson.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wlodkowski, R. J. (2008). *Enhancing adult motivation to learn: A comprehensive guide for teaching all adults* (3rd ed.). Jossey-Bass.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*,



41(2), 64-70.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Garrison, D. R. (2011). *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice* (2nd ed.). Routledge.

Illeris, K. (2018). *Contemporary theories of learning: Learning theorists in their own words* (2nd ed.). Routledge.

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.