



REVISIÓN

Active teaching-learning methodologies. Educational proposals focused on the learner

Metodologías activas de enseñanza aprendizaje. Propuestas educativas centradas en el aprendiz

Edith Inés Ruiz-Aguirre¹  

¹Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Guadalajara, Jalisco, México.

Citar como: Ruiz-Aguirre EI. Active teaching-learning methodologies. Educational proposals focused on the learner. *Seminars in Medical Writing and Education*. 2024; 3:549. <https://doi.org/10.56294/mw2024549>

Enviado: 28-11-2023

Revisado: 02-03-2024

Aceptado: 23-06-2024

Publicado: 24-06-2024

Editor: PhD. Prof. Estela Morales Peralta 

Autor para la correspondencia: Edith Inés Ruiz-Aguirre 

ABSTRACT

In recent years, learning scenarios have been radically transformed, driven by the advancement of technology and the growing demand for competent professionals for the 21st century. This transformation has given rise to new forms of teaching through active methodologies that involve students in their own learning process. These methodologies, in addition to strengthening knowledge, develop practical and professional skills applicable in various contexts, always under the guidance of teachers or facilitators who share the responsibility of learning with the students. The present documentary study recovers a set of active teaching-learning methodologies, such as problem-based learning, flipped learning or gamification among others, which facilitate the development of key professional competencies for learners, especially in the field of health. Active methodologies allow you to put into practice what you have learned, solve real problems, develop innovative projects and generate on-site experiences that simulate professional environments. In the field of health, these learning experiences are especially relevant, since they allow students to apply and test the knowledge acquired in the classroom, and then build and redefine it in the light of a contextualized reality. This study offers an overview of the most effective active methodologies for the health field and provides practical recommendations for their implementation in the classroom, to contribute to the training of highly competent and professionally committed health professionals.

Keywords: Active learning; Active Methodologies; Education 4.0.

RESUMEN

En los últimos años, los escenarios de aprendizaje se han transformado radicalmente, impulsados por el avance de la tecnología aplicada a la educación 4.0 y la creciente demanda de profesionales competentes para el siglo XXI. Esta transformación ha dado lugar a nuevas formas de enseñanza a través de metodologías activas que involucran a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Estas metodologías además de fortalecer los conocimientos se desarrollan capacidades prácticas y profesionales aplicables en diversos contextos, siempre bajo la guía de docentes o facilitadores que comparten la responsabilidad del aprendizaje con los estudiantes. El presente estudio documental recupera un conjunto de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje, como es el Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje invertido o la gamificación entre otras, que facilitan el desarrollo de competencias profesionales clave para los aprendices, especialmente en el campo de la salud. Las metodologías activas permiten poner en práctica lo aprendido, resolver problemas reales, desarrollar proyectos innovadores y generar experiencias in situ que simulan entornos profesionales. En el campo de la salud, estas experiencias de aprendizaje cobran especial relevancia, ya que permiten a los estudiantes aplicar y poner a prueba los saberes adquiridos en el aula, para luego construirlos y resignificarlos.

a la luz de una realidad contextualizada. Este estudio ofrece una visión general de las metodologías activas más efectivas para el campo de la salud, y proporciona recomendaciones prácticas para su implementación en el aula, a fin de contribuir a la formación de profesionales de la salud altamente competentes y comprometidos profesionalmente.

Palabras clave: Aprendizaje Activo; Metodologías Activas; Educación 4.0.

INTRODUCCIÓN

La digitalización en la educación ha experimentado una transformación sin precedentes, dando lugar a lo que se conoce como Educación 4.0.⁽¹⁾ Este nuevo paradigma educativo, impulsado por el avance de tecnologías como la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas, la realidad virtual y aumentada, el análisis de datos y el almacenamiento en la nube, redefine la forma en que se concibe el aprendizaje y la enseñanza.⁽²⁾

Bajo estos nuevos paradigmas el proceso de enseñanza aprendizaje no se limita simplemente a la incorporación de tecnología en el aula; implica un cambio profundo en la filosofía educativa, donde el estudiante se convierte en el centro del proceso de aprendizaje.⁽³⁾ Para lograr este cambio, las metodologías activas de enseñanza-aprendizaje emergen como elementos fundamentales. Estas metodologías involucran activamente a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, fomentan su participación, reflexión y autonomía.⁽⁴⁾ Así mismo, da protagonismo a las interacciones entre estudiantes, favoreciendo el aprendizaje colaborativo y el intercambio de experiencias. Para ello, las metodologías activas, como el aula invertida y los métodos híbridos, se presentan como herramientas adecuadas para implementar este modelo educativo.⁽⁵⁾

La relación entre la Educación 4.0 y las metodologías activas es simbiótica. Mientras que la Educación 4.0 proporciona el contexto y las herramientas tecnológicas, las metodologías activas ofrecen el enfoque pedagógico necesario para transformar la educación y centrarla en el aprendiz, a través de las plataformas en línea, la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada, y el análisis de datos, periten potenciar a las metodologías activas al ofrecer nuevas formas de personalizar el aprendizaje, acceder al conocimiento, colaborar y comunicarse, ambas buscan crear experiencias de aprendizaje personalizadas, relevantes y significativas, que permitan a los estudiantes desarrollar todo su potencial y adquirir las habilidades necesarias para desenvolverse en el siglo XXI.^(6,7,8)

La problemática para la implementación efectiva de metodologías activas en la educación superior no está exenta de desafíos. A pesar de sus beneficios, existen obstáculos significativos que pueden limitar su adopción y eficacia dentro de los contextos educativos. Uno de los principales desafíos radica en la resistencia al cambio por parte de los docentes y las instituciones educativas, que a menudo están arraigadas en modelos de enseñanza tradicionales.⁽⁹⁾

Además, la implementación de metodologías activas puede requerir una inversión considerable de tiempo y recursos, tanto para los docentes como para los aprendices. Los docentes necesitan diseñar actividades de aprendizaje innovadoras y proporcionar retroalimentación constante, mientras que los estudiantes deben asumir un papel más activo en su propio aprendizaje.⁽¹⁰⁾

En este sentido, es fundamental reconocer el uso de metodologías activas en la enseñanza-aprendizaje especialmente en la formación de estudiantes del sector salud, analizando críticamente sus desafíos y limitaciones, con el fin de identificar los beneficios que aportan a los estudiantes, así como los desafíos que plantea su implementación.

MÉTODO

Este artículo se basó en una revisión documental exhaustiva para examinar los beneficios y retos de las metodologías activas aplicadas a los aprendices del campo del sector salud. La metodología empleada se diseñó cuidadosamente para garantizar una comprensión completa y rigurosa de estos temas. El proceso de revisión documental es fundamental en la investigación académica, ya que recopila, analiza y sintetiza información relevante de diversas fuentes. Además, proporciona una visión completa e integral que ayuda a diferenciar y conceptualizar cada una de las metodologías propuestas, así como sus implicaciones en la formación de estudiantes del sector salud.

El análisis documental se erige como una estrategia metodológica robusta para abordar la complejidad de las metodologías activas en el sector salud. Permite una exploración de la literatura existente sobre las tendencias del conocimiento en este campo.⁽¹¹⁾ El análisis de la información se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo.

La selección de fuentes se realizó mediante una búsqueda sistemática en bases de datos especializadas como PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando términos clave como “metodologías activas”, “educación 4.0” y “simulación clínica”. Se priorizaron estudios empíricos, revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados

en los últimos años, con el fin de asegurar la actualidad y relevancia de la información.⁽¹²⁾ La integración de diversas fuentes permitió una visión panorámica de las metodologías activas en el sector salud, destacando sus beneficios potenciales y desafíos prácticos.

DESARROLLO

La Educación 4.0

La convergencia de tecnologías avanzadas, característica de la Cuarta Revolución Industrial, la cual está transformando radicalmente diversos aspectos de la sociedad, incluyendo la educación. En este contexto, surge el concepto de Educación 4.0, una respuesta a las demandas de un mundo laboral y social en constante evolución.⁽¹³⁾

La Educación 4.0 es un constructo, no tiene una definición concreta, pero que se vincula a diversas teorías y métodos de aprendizaje asociados al empleo, el emprendimiento y la pedagogía, así como en el enfoque de competencias por su adaptabilidad a la formación del talento y el desarrollo de habilidades blandas aplicadas al campo profesional, además de que su enfoque formativo desde la utilización de tecnologías disruptivas permite optimizar el aprendizaje y, en consecuencia, proporcionar soluciones innovadoras a problemas reales y complejos.^(14,15,16)

Las investigaciones identifican tendencias que caracterizan y definen la Educación 4.0 las cuales se expresan a continuación:^(17,18,19)

- a) Ubicuidad del aprendizaje: Diversidad en tiempo y lugar, con ambientes de aprendizaje flexibles, que trascienden las limitaciones geográficas y temporales.
- b) Personalización del aprendizaje: Adaptación de metodologías y herramientas a las necesidades individuales de cada estudiante.
- c) Autogestión y autoregulación del aprendizaje: los alumnos eligen y se empoderan para tomar decisiones sobre su propio proceso de aprendizaje.
- d) Aprendizaje In situ: Aplicación del conocimiento en contextos reales a partir del desarrollo de proyectos o la solución de problemas.
- e) Aprendizaje experiencial: Experiencia de campo a través de la inmersión en entornos laborales y sociales.
- f) Aprendizaje de habilidades de alto orden: Pensamiento crítico y creativo y el desarrollo de habilidades para analizar y gestionar la información.
- g) Evaluación centrada en desempeños: Desarrollo de competencias y operada a través de la retroalimentación mutua.
- h) Aprendizaje participativo y activo: Diseño y mejora de planes y programas de estudio.
- i) Perfil docente integral: función de tutor, guía y facilitador del aprendizaje.
- j) Aprendizaje adaptativo: Diseño de ecosistemas de aprendizaje, presenciales, híbridos o virtuales, que responden a las características y necesidades de los estudiantes.
- k) Formación integral: Reconocer el potencial para desarrollar los talentos y el desarrollo integral para la vida, ser resilientes y proactivos en situaciones complejas.
- l) Aprender haciendo: Generar experiencias de aprendizaje donde el estudiante explore sus competencias y responsa a la realidad contextualizada.
- m) Aprendizaje Activo: Promueve al estudiante como agente de cambio y transformador de su realidad.
- n) Interacción comunicativa y colaborativa: Fomenta la relación entre el estudiante con sus pares, otros profesionales y su entorno a fin de lograr metas comunes ante la suma de esfuerzos y recursos.

Estas tendencias convergen en la creación de entornos de aprendizaje dinámicos y centrados en el estudiante, donde el aprendizaje es continuo, significativo y colaborativo. Por tanto, la Educación 4.0 es una tendencia educativa en donde convergen estrategias didácticas innovadoras y perspectivas de aprendizaje de vanguardia, para desarrollar talento capaz de tomar decisiones creativas y viables, a través del enfoque por competencias sustentado en el constructivismo, con la intención de lograr el éxito en estructuras sociales o laborales digitalizadas. En otras palabras, busca capacitar a profesionales que puedan adaptarse a la dinámica de los avances tecnológicos en sectores estratégicos para el desarrollo económico, social y educativo.⁽²⁰⁾

Las metodologías activas

Las metodologías activas son métodos, técnicas y estrategias pedagógicas que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante en su aprendizaje.⁽²¹⁾ Estas metodologías permiten alcanzar aprendizajes profundos y estables en el tiempo, promueven la construcción colaborativa e integran conocimientos previos a experiencias de aprendizaje situado.⁽²²⁾

La siguiente tabla expone cada una de las metodologías, sus ventajas y limitantes en los aprendices del sector salud.

Tabla 1. Metodologías, sus ventajas y limitantes en los aprendices del sector salud

Metodología activa	Concepción	Ventajas	Limitaciones
Gamificación	Es una estrategia que utiliza estructuras digitales con formato de juego que fomentan la motivación y participación a través de la obtención de insignias y reconocimientos. ⁽²³⁾	Los alumnos perciben la experiencia como un reto motivante en beneficio de su compromiso y aprendizaje.	Se centran en el alto costo para la producción de materiales educativos audiovisuales y el uso de aplicaciones tecnológicas, así como la necesidad de su constante renovación y actualización derivado de la calidad de los recursos y los contenidos. ⁽²⁴⁾
Flipped learning	Es una modalidad de aprendizaje y docencia semipresencial que ofrece en formato digital explicaciones de carácter teórico para que los estudiantes lo estudien y analicen de forma autónoma en modalidad en línea y en el tiempo presencial en el aula, se realicen actividades, ejercicios y casos prácticos aplicados al conocimiento adquirido. ^(25,26)	No hay una única manera de aplicación. Permite cualquier acción o recurso didáctico que el docente quisiera planificar en función de los objetivos perseguidos.	Resistencia al cambio, ya que implica dejar de lado un modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje, para dar respuesta a una cultura de aprendizaje activo y con alto compromiso. ⁽²⁷⁾
Design thinking	Enfoque centrado en el aprendiz para la resolución de problemas, a través de la empatía, la ideación y la prototipación. ⁽²⁸⁾	El proceso sistemático de sus fases permite poner en práctica prototipos para resolver problemas, además permite mejorar las competencias analíticas, habilidades prácticas, y toma de decisiones. ⁽²⁹⁾	Romper con el enfoque unidimensional, ya que requiere de la integración multidisciplinar mediada por las Tics para la resolución de problemas.
Teach Back	Técnica para verificar la comprensión de la información, especialmente útil en contextos de salud, se basa en la evidencia, es multidimensional e integral ya que se utiliza para obtener y retener información. ⁽³⁰⁾	El alumno debe desarrollar la habilidades para obtener y utilizar la información, reduce el riesgo de malinterpretar la información esencial y se enfoca en verificar y no poner en condiciones de riesgo en caso de contenidos de carácter procedimental en el campo de la salud. ⁽³¹⁾	Las implicaciones de tiempo y los indicadores de verificación para que el Teach Back sea efectivo y responda a la comprensión teórica y práctica del conocimiento aprendido.
Digital Storytelling	Creación de narrativas digitales para desarrollar habilidades de comunicación y creatividad. ⁽³²⁾	Ayuda en el aprendizaje y el manejo de la salud al compartir interacciones digitales entre el relator (narrativa emocional y corporal implícito: visual, y gestual) y el oyente, lo que le permite conceptualizar y crear ideas más valiosas. ⁽³³⁾	Falta de dominio para para contar historias atractivas, poco o nulo acceso a herramientas tecnológicas, y la falta de dominio para implementarlo.
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Es una estrategia para la resolución de problemas complejos y reales para desarrollar el pensamiento crítico. ⁽³⁴⁾	Contribuye a formar en el alumno una actitud proactiva hacia el aprendizaje permanente a lo largo de la vida, con una permanente y eficaz automotivación. ⁽³⁵⁾	Su principal limitante consiste en la complejidad de generar un problema desencadenante y su manejo metodológico
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	Es una estrategia para desarrollar proyectos significativos y aplicar el conocimiento a través de habilidades colaborativas. ⁽³⁶⁾	Los estudiantes elaboran su proyecto e hilvanan la teoría y la práctica a partir de la orientación y guía del profesor y el aprendizaje colaborativo. ^(37,38)	Se requiere un alto compromiso tanto de estudiantes como de profesores ya que es necesario que durante el proyecto deben planificar, a interactuar y comunicarse entre sí, y analizar de manera suficiente la problemática.
Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV):	Son herramientas y estrategias que facilitan la Inmersión en entornos simulados para experiencias de aprendizaje interactivas. ⁽³⁹⁾	Los beneficios para la formación en el sector salud son diversos, ya que facilitan la adquisición de habilidades o el refinamiento de procedimientos que son facilitados a través de la visualización precisa del cuerpo humano, la inmersión en entornos simulados y virtualizados. ⁽⁴⁰⁾	La principal desventaja se centra en los altos costos, el acceso a las herramientas virtuales y tecnológicas, así como las necesidades de programación digital de los recursos a utilizar.

Aprendizaje activo

El aprendizaje activo se ha consolidado como un enfoque pedagógico fundamental caracterizado por la participación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje, donde se fomenta la construcción del conocimiento, la exploración, la experimentación y la reflexión.⁽⁴¹⁾ Este enfoque implica que los estudiantes se involucren en actividades como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la discusión, lo que les permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico y creatividad. Además, el aprendizaje activo promueve la motivación y el interés de los estudiantes, al hacer que el aprendizaje sea más significativo y relevante para sus vidas.⁽⁴²⁾

En el contexto de la Educación 4.0, el aprendizaje activo se vuelve aún más relevante, ya que permite a los estudiantes desarrollar las competencias necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Es importante destacar que la implementación exitosa del aprendizaje activo requiere una planificación cuidadosa y una evaluación continua, no solo mejora el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también los prepara para ser ciudadanos activos y participativos en la sociedad, este enfoque pedagógico que busca transformar la educación, haciéndola más dinámica, participativa y significativa para los estudiantes.⁽⁴³⁾

CONCLUSIONES

La convergencia entre la Educación 4.0 y las metodologías activas representa una transformación paradigmática en la educación superior, especialmente en el sector salud, la digitalización y las tecnologías emergentes, como la realidad aumentada y la realidad virtual, ofrecen un contexto propicio para implementar estrategias pedagógicas centradas en el estudiante, especialmente en contextos de formación para la salud pública. Las metodologías activas, tales como el aprendizaje basado en problemas y el aula invertida, fomentan la participación activa, el pensamiento crítico y el aprendizaje colaborativo, habilidades esenciales para los futuros profesionales de la salud.⁽⁴⁴⁾

Sin embargo, la implementación efectiva de estas metodologías enfrenta desafíos significativos, incluyendo la resistencia al cambio y la necesidad de una inversión considerable de tiempo y recursos.⁽⁴⁵⁾ La revisión documental exhaustiva realizada en este estudio permitió identificar los beneficios y limitaciones de diversas metodologías activas en el contexto de la Educación 4.0, proporcionando una visión integral de su potencial y desafíos.

La Educación 4.0, con su enfoque en la personalización del aprendizaje y el desarrollo de habilidades del siglo XXI, se complementa de manera simbiótica con las metodologías activas, creando entornos de aprendizaje dinámicos y significativos. La formación integral de los estudiantes, a través de la aplicación de metodologías como la gamificación y el design thinking, permiten desarrollar competencias analíticas, habilidades prácticas y la capacidad de tomar decisiones informadas.

En resumen, la adopción de metodologías activas en el marco de la Educación 4.0 representa una oportunidad para transformar la educación superior en el sector salud, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo en constante cambio. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos identificados y promover una cultura de innovación y colaboración para aprovechar al máximo el potencial de estas estrategias pedagógicas que serán aplicadas tanto en su vida académica como profesional futura.⁽⁴⁶⁾

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UNESCO. Educación 4.0: ¿Qué es y cómo se aplica? [Internet]. UNESCO; 2020 [cited 2024 Dic 18]. Available from: <https://www.lareferencia.info/es/>
2. OCDE. Education 2030: The future of education [Internet]. OECD; [cited 2024 Dic 16]. Available from: <https://www.lareferencia.info/es/>
3. Fullan M, Langworthy M. A rich seam: How new pedagogies find deep learning. Pearson; 2014.
4. Bonwell CC, Eison JA. Active learning: Creating excitement in the classroom. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. George Washington University, School of Education and Human Development; 1991.
5. García-Aretio Educación 4.0 para mejorar el aprendizaje: lecciones aprendidas (Lo más de RIED-53). Contextos universitarios mediados. 22 de octubre de 2024. [cited 2025 Feb 18] Available from: <https://doi.org/10.58079/12js4>
6. Christensen CM, Horn MB, Caldera C. Is K-12 blended learning disruptive? An introduction to the theory of hybrids. Clayton Christensen Institute; 2013.
7. Means B, Toyama Y, Murphy R, Bakia M, Jones K. Evaluation of evidence-based practices in online learning:

A meta-analysis and review of online learning studies. U.S. Department of Education; 2010.

8. Darling-Hammond L, Flook L, Cook-Harvey C, Barron B, Osher D. Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science.* 2020;24(2):97-140.

9. Zamora A, Estudio sobre la implementación de metodologías activas en la educación superior: beneficios y desafíos. Dialnet [Internet]. 2024 [cited 2025 Feb 08]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9676176.pdf>

10. Ormaza-Ulloa LM, Garcia-Herrera DG, Erazo-Álvarez JC, Narváez-Zurita CI. Docencia universitaria y metodologías activas: una propuesta para generar aprendizaje significativo. E.K [Internet]. 1 de julio de 2020 [cited 2025 feb 18];3(6):258-76. Available from: <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/829>

11. Bryman A. *Social research methods*. 5th ed. Oxford: Oxford University Press; 2016.

12. Petticrew M, Roberts H. *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Oxford: Blackwell Publishing; 2006.

13. Schwab K. *The fourth industrial revolution*. Geneva: World Economic Forum; 2016.

14. Ansari F, Erol S, Sihn W. Tethinking Human-Machine Learning in Industry 4.0: How Does the Paradigm shift treat the Role of Human Learning? *Procedia*, 2018. (23), 117-122

15. Guzmán F.J. (2017). Freire en la era digital: opresión y liberación de pueblos indígenas mediante las TIC. *Innovación educativa*, 17(75), 9-27.

16. Flores-Olvera DM, Guzmán Games FJ, Martínez-Barragán YM, Ibarra-Cruz E, Alvear-Cortés E. (2020). Educación 4.0, origen para su fundamentación. En REDINE (Coord.), *Contribuciones de la tecnología digital en el desarrollo educativo y social*. (pp. 165-177). Eindhoven, NL: Adaya Press.

17. Pérez-Romero P, Rivera-Zarate I, Hernández-Bolaños M. La Educación 4.0 de Forma Simple. *Debates en Evaluación y Currículum/Congreso Internacional de Educación*. 2019; 5(5). Available [cited 2025 Feb 20] from: <https://centrodeinvestigacioneducativauatx.org/publicacion/pdf2019/A002.pdf>

18. Flores-Olvera D.M., Guzmán-Games, FJ, Martínez-Barragán YM., Ibarra-Cruz E., Alvear Cortés E. (2020). Educación 4.0, origen para su fundamentación. En REDINE (Coord.), *Contribuciones de la tecnología digital en el desarrollo educativo y social*. (pp. 165-177). Eindhoven, NL: Adaya Press.

19. Ludeña-Misquero NE., Noreno-Castillo BL, Coloma M. (2024). Análisis del Modelo de Educación 4.0 en Instituciones de Educación superior. [cited 2025 Feb 04] Available from: DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9700

20. Fidalgo-Blanco A., Sein-Echaluce M. L., García-Peñalvo F. J. (2022). Método basado en Educación 4.0 para mejorar el aprendizaje: lecciones aprendidas de la COVID-19. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), pp. 49-72. Available from: <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32320>

21. Labrador, M, Andreu, M. *Metodologías activas*. Valencia, ES: Ediciones Universidad Politécnica de Valencia;2008

22. Silva-Quiroz J, Maturana-Castillo D. Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa (México, DF)*,2017;17(73), 117-131. [cited 2025 Feb 06]. Available from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es.

23. Ortiz-Colón AM, Jordán J, Agreda M. Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educ Rev.* 2018;70(4):445-471.

24. Pimienta S, Boude O. Gamificación en educación médica: un aporte para fortalecer los procesos de

formación. REMS [Internet]. 2022 [cited 2025 Feb 22]] ; 36(4). Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412022000400011&lng=es. Epub 01-Dic-2022.

25. Servicio de Innovación Educativa de la UPM (Julio 2020). Flipped Classroom (Aula invertida). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. [cited 2025 Feb 18] Available from: https://innovacioneducativa.upm.es/guias_pdi

26. Sandoval-Rubilar JC. Competencias desarrolladas en aula invertida en educación superior. Form Univ. 2021;14(1):83-96.

27. Alegre, M., Demuth, P. y Navarro, V. (2019). El aprendizaje invertido en la formación en Medicina. Miradas estudiantiles sobre la estrategia didáctica de aula inversa. Revista de Educación, 18, 397-415. Available from: https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/3771

28. Flores-Fuentes G, et al. Design thinking: una metodología para innovar en educación. RIED Rev Iberoam Educ Distancia. 2020;23(2):83-100.

29. Carlos-Vera R, Delgado-Janko I, Uriona-- Díaz JM, Poquechoque Peredo C, Montalvo Ortiz JJ, Montecinos Campos JL, et al. El Design Thinking aplicado al desarrollo de Competencias en Estudiantes de la UATF: Caso de Estudio. Veritas [Internet]. 19° de setembre de 2024. [cited 2025 Feb 04]; 5(2):1786-801. Available from: <https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/173>

30. González-Henríquez JJ. Teach-back: una estrategia para mejorar la comunicación en salud. Aten Primaria. 2020;52(1):59-64.

31. Sotoudeh A, Ardakani MF, Jadgal MS, Asadian A, Zareipour MA. Promoting health literacy through the teach back method among Iranian health ambassadors: A randomized controlled trial. Invest. Educ. Enferm. 2022; 40(1):e17. Available from: DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v40n1e17>.

32. Cruz-Zambrano MC. Storytelling and its application in Higher Education students. Revista Pol. Con. (Edición núm. 92) Junio 2024; 9 (6):2278-2293. Available from: DOI: <https://doi.org/10.23857/pc.v8i12.7435>

33. Jáuregui-Lobera I, Martínez-Gamarra M, Montes-Martínez M, Martínez-Quñones JV. Storytelling as instrument of communication in health contexts. JONNPR. 2020;5(8):863-90. Available from: DOI: 10.19230/jonnpr.3488

34. Mendieta-Ramírez I. El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. Rev Cubana Educ Super. 2021;40(1):e11.

35. Vera Carrasco Oscar. EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y LA MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS EN LA FORMACIÓN MÉDICA. Rev. Méd. La Paz [Internet]. 2016 . [cited 2025 Feb 08] ; 22(2): 78-86. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582016000200013&lng=es.

36. Martínez-Valdés MG. Aprendizaje basado en proyectos como estrategia de formación profesional. RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ [Internet]. 2021 Dic [cited 2025 Feb 23]. 12(23):e053. Available from: <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1093>.

37. Carcausto W. Aprendizaje basado en proyectos para la salud: una experiencia pedagógica universitaria. Peruvian Journal of Health Care and Global Health.2020;4(2) Available from. DOI: <https://doi.org/10.22258/hgh.2020.42.85>

38. Ruiz-Aguirre El, Martínez-de la Cruz NL, Galindo-González RM. El trabajo en equipo y la colaboración como habilidades blandas para la formación de la ciudadanía democrática: Teamwork and collaboration as soft skills for the formation of democratic citizenship . LATAM [Internet]. 10 de noviembre de 2023 [cited 2025 feb 20];4(5):368-378. Available from: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1323>

39. Pérez-López IJ, et al. Realidad aumentada y realidad virtual en educación: una revisión sistemática. Pixel Bit Rev Medios Educ. 2021; (61):15-32.

40. Mejías- Martínez G, Cuesta-Díaz V, González-Vallés JE. Realidad virtual, aumentada y mixta en el sector salud: perspectivas y experiencia del usuario en educación superior universitaria. *epsir* [Internet]. 23 de agosto de 2024 [cited 2025 Feb 18].;9:1-14. Available from: <https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/558>
41. Chi MTH, Wylie R. The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educ Psychol*. 2014;49(4):219-243.
42. Barkley EF. Student engagement techniques: A handbook for college faculty. San Francisco: Jossey-Bass; 2010.
43. Metodologías activas en educación superior, mediadas por tecnologías en diversas disciplinas - USAL [Internet]. [cited 2025 Feb 23]. Available from: <https://revistas.usal.es/tres/index.php/0214-3402/article/download/31621/29449/118022>
44. García-Aretio (22 de octubre de 2024). Educación 4.0 para mejorar el aprendizaje: lecciones aprendidas (Lo más de RIED-53). Contextos universitarios mediados. [cited 2025 Feb 12] Available from: <https://doi.org/10.58079/12js4>
45. Ormaza-Ulloa LM, García-Herrera DG, Erazo-Álvarez JC, Narváez-Zurita CI. Docencia universitaria y metodologías activas: una propuesta para generar aprendizaje significativo. *E.K* [Internet]. 1 de julio de 2020 [cited 2025 feb 18];3(6):258-76. Available from: <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/829>
46. Morales-Morgado EM, Ruiz-Torres S, Rodero-Cilleros S, Morales-Romo B, Campos-Ortuño RA. Metodologías activas en educación superior, mediadas por tecnologías en diversas disciplinas. *Aula* [Internet]. 23 de agosto de 2023 [cited 02 de feb 2025];29:295-311. Available from: <https://revistas.usal.es/tres/index.php/0214-3402/article/view/31621>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

El autor no declara que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Edith Inés Ruiz Aguirre.

Investigación: Edith Inés Ruiz Aguirre.

Metodología: Edith Inés Ruiz Aguirre.

Redacción - borrador original: Edith Inés Ruiz Aguirre.

Redacción - revisión y edición: Edith Inés Ruiz Aguirre.