

SSTSDS-Vol.4. N1. 112

Aprendizaje basado en micro retos: una estrategia didáctica para fortalecer el desarrollo de competencias

Micro challenge based learning: a didactic strategy to strengthen competency development

Autores:

María Isolina Calle Guallpa
U.E.F. Armadas Colegio Militar N.º 6 “Combatientes de Tapi”
Riobamba – Ecuador
isolina.calleping@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4708-3862>

Eulalia Abigail Barrezueta Nieves
Investigadora Autónoma
Cuenca – Ecuador
abigailbarrezueta95@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-3633-7908>

Michael Joseph Escandón Jordan
Investigador Autónomo
Cuenca – Ecuador
michael.escandon@outlook.com
<https://orcid.org/0009-0001-7608-5851>

Wiliam Wilfrido Gordillo Collahuazo
Investigador Autónomo
Cuenca – Ecuador
wiliam.g@outlook.com
<https://orcid.org/0009-0001-5445-2235>

Luisa Maricela Gudiño Chango
Investigadora Autónoma
Puyo – Ecuador
gudinoluisa@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-0030-4089>

Autor de correspondencia: *María Isolina Calle Guallpa*, isolina.calleping@gmail.com

Enviado: 14-05-2026
Aceptado: 11-08-2026

Revisado: 05-07-2026
Publicado: 13-08-2026



Cómo citar este artículo:

Calle Gualpa, M. I., Barrezueta Nieves, E. A., Escandón Jordan, M. J., Gordillo Collahuazo, W. W., & Gudiño Chango, L. M. (2026). Aprendizaje basado en micro retos: una estrategia didáctica para fortalecer el desarrollo de competencias. *Sage Sphere of Technology, Sciences, Discoveries And Society*, 4(1), 1-27. <https://doi.org/10.63688/vrwnat04>

© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea correctamente citada.



RESUMEN

El Aprendizaje Basado en Micro-Retos (ABMR) ha adquirido relevancia como estrategia educativa por su capacidad para organizar el aprendizaje mediante desafíos breves, progresivos y orientados a objetivos específicos. El objetivo de este estudio fue analizar su contribución al fortalecimiento de competencias a partir de literatura científica publicada entre 2023 y 2026. Se realizó una revisión integrativa con búsqueda sistemática, siguiendo las etapas de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de PRISMA 2020. El corpus final estuvo conformado por 16 publicaciones sobre microaprendizaje, aprendizaje basado en retos, gamificación, competencias transversales y aprendizaje activo en distintos contextos educativos. Los resultados muestran que los micro-retos pueden favorecer la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración, la autonomía, la toma de decisiones y la aplicación de conocimientos cuando se estructuran de forma progresiva y se vinculan con objetivos de aprendizaje específicos. Su efectividad depende de una adecuada planificación pedagógica, del nivel de dificultad, de la participación activa del estudiante y de la retroalimentación. Se concluye que el ABMR constituye una estrategia didáctica prometedora para promover un aprendizaje activo, progresivo y orientado al desarrollo de competencias.

Palabras clave: aprendizaje basado en micro-retos; microaprendizaje; aprendizaje basado en retos; gamificación; desarrollo de competencias.

ABSTRACT

Micro-Challenge-Based Learning (MCBL) has gained relevance as an educational strategy due to its capacity to organize learning through brief, progressive, and goal-oriented challenges. The objective of this study was to analyze its contribution to competency development based on scientific literature published between 2023 and 2026. An integrative literature review with a systematic search was conducted following the identification, screening, eligibility, and inclusion stages established by PRISMA 2020. The final corpus consisted of 16 publications related to microlearning, challenge-based learning, gamification, transversal competencies, and active learning in different educational contexts. The results show that micro-challenges can foster problem-solving, critical thinking, communication, collaboration, autonomy, decision-making, and knowledge application when they are progressively structured and linked to specific learning objectives. Their effectiveness depends on adequate pedagogical planning, appropriate difficulty levels, active student participation, and feedback. It is concluded that MCBL represents a promising didactic strategy for promoting active, progressive, and competency-oriented learning.

Keywords: micro-challenge-based learning; microlearning; challenge-based learning; gamification; competency development.



1. INTRODUCCIÓN

Los cambios experimentados en los contextos educativos durante los últimos años han generado la necesidad de incorporar estrategias didácticas que favorezcan una participación más activa del estudiante y permitan superar modelos centrados principalmente en la exposición prolongada de contenidos. En este escenario, el desarrollo de competencias requiere que los estudiantes no solamente adquieran conocimientos teóricos, sino que tengan oportunidades frecuentes para aplicarlos, analizar situaciones, resolver problemas y recibir retroalimentación sobre su desempeño. Entre las alternativas que responden a estas necesidades se encuentra el Aprendizaje Basado en Micro-Retos (ABMR), entendido como una estrategia que organiza el proceso educativo mediante actividades breves, concretas y progresivas que plantean pequeños desafíos relacionados con determinados conocimientos o competencias. Su estructura guarda relación con principios del microaprendizaje, la gamificación, el aprendizaje activo y el aprendizaje basado en retos, enfoques que han adquirido una presencia creciente dentro de la investigación educativa reciente.

Una de las bases que permiten comprender el ABMR se encuentra en el microlearning o microaprendizaje, cuya característica principal consiste en organizar los contenidos y actividades en unidades pequeñas que pueden desarrollarse en periodos relativamente cortos. Nowak et al. (2023), al implementar actividades de microaprendizaje relacionadas con recuperación activa, resolución de preguntas y pensamiento crítico en un curso de bioquímica, encontraron una relación positiva entre la realización exitosa de estas actividades y el rendimiento académico de los estudiantes. Los participantes que completaron una mayor cantidad de actividades obtuvieron mejores resultados en sus evaluaciones, incluidos aquellos que inicialmente presentaban dificultades con los contenidos. Estos hallazgos muestran que dividir el aprendizaje en experiencias breves y orientadas hacia objetivos específicos puede facilitar la práctica frecuente y el fortalecimiento progresivo de conocimientos y habilidades.

Estos hallazgos muestran que dividir el aprendizaje en experiencias breves y orientadas hacia objetivos específicos puede facilitar la práctica frecuente y el fortalecimiento progresivo de conocimientos y habilidades.



La evidencia también señala posibilidades para el desarrollo de competencias aplicables a situaciones profesionales. Richardson et al. (2023) mostraron que el microaprendizaje digital puede utilizarse para responder a necesidades específicas de formación y desarrollo de competencias mediante actividades accesibles y adaptables a diferentes momentos y contextos de aprendizaje. La posibilidad de concentrar cada experiencia en objetivos concretos permite que el estudiante avance progresivamente y reciba oportunidades continuas para aplicar lo aprendido, aspecto que resulta especialmente relevante cuando se diseñan micro-retos orientados hacia desempeños específicos.

Otro componente relacionado con el Aprendizaje Basado en Micro-Retos es la utilización de desafíos como elemento organizador del aprendizaje. Huesca et al. (2024) analizaron la efectividad del Challenge-Based Learning en programas universitarios de ingeniería y encontraron que esta metodología puede favorecer competencias vinculadas con pensamiento crítico, liderazgo, trabajo multidisciplinario, toma de decisiones y retención de los aprendizajes. Desde esta perspectiva, enfrentar al estudiante a situaciones que requieren interpretar información y proponer alternativas permite trasladar el conocimiento desde un nivel predominantemente teórico hacia contextos de aplicación. En el ABMR, este principio puede conservarse reduciendo la extensión y complejidad inicial de los desafíos para establecer una progresión de actividades alcanzables que conduzcan paulatinamente hacia competencias de mayor complejidad.

En este mismo sentido, Ruiz-Cantisani et al. (2024) destacan que el aprendizaje basado en retos puede vincular a los estudiantes con situaciones próximas al contexto real y profesional, favoreciendo simultáneamente competencias técnicas y transversales. Los autores señalan que el contacto con problemas auténticos permite articular los conocimientos académicos con capacidades como colaboración, comunicación y resolución de problemas. Este planteamiento resulta relevante para el diseño de micro-retos, debido a que cada actividad puede formularse alrededor de una situación concreta que demande una respuesta observable del estudiante en lugar de limitarse exclusivamente a recordar información.

De manera complementaria, Almanza-Arjona y Vazquez-Villegas (2024) identificaron efectos positivos del aprendizaje basado en retos sobre diferentes dimensiones de las competencias de estudiantes de ingeniería. Particularmente, encontraron relaciones entre el fortalecimiento de competencias metodológicas y el desarrollo de competencias



técnicas, personales y participativas. Los autores destacan además la importancia de las experiencias contextualizadas y auténticas para que el estudiante pueda aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones relacionadas con su futura actividad profesional. Estos resultados respaldan la utilización de retos progresivos como oportunidades para evidenciar desempeños y no únicamente como actividades destinadas a comprobar la memorización de contenidos.

La gamificación constituye otro componente que puede complementar el desarrollo del ABMR, especialmente cuando los micro-retos incorporan objetivos claros, niveles de dificultad, retroalimentación, logros o mecanismos de progresión. Ratinho y Martins (2023), mediante una revisión sistemática sobre estrategias gamificadas en educación secundaria y superior, determinaron que elementos como puntos, insignias, clasificaciones y diferentes tipos de desafíos pueden influir positivamente en la motivación de los estudiantes. Sin embargo, la investigación también advierte que sus beneficios pueden disminuir cuando la estrategia depende excesivamente de recompensas externas o del efecto inicial de novedad. Por esta razón, los retos educativos necesitan estar relacionados con objetivos de aprendizaje significativos y no convertirse únicamente en actividades competitivas o recreativas.

De forma semejante, Grabner-Hagen y Kingsley (2023) evidenciaron que una experiencia adecuadamente estructurada puede favorecer necesidades psicológicas relacionadas con la autonomía, la competencia y la interacción con otros estudiantes evidenció que una experiencia adecuadamente estructurada puede favorecer necesidades psicológicas relacionadas con la autonomía, la competencia y la interacción con otros estudiantes. El estudio mostró además que el diseño de la gamificación requiere combinar los elementos motivacionales con apoyos cognitivos y sociales que faciliten el aprendizaje. Desde la perspectiva del ABMR, estos resultados permiten considerar que un micro-reto debería contener no solamente una tarea breve, sino también un propósito claramente establecido, un nivel de dificultad adecuado y mecanismos de apoyo o retroalimentación que permitan al estudiante reconocer sus avances.

La relación entre gamificación y desarrollo de competencias continúa apareciendo en investigaciones recientes. Latorre-Coscolluela et al. (2025) encontraron mejoras tanto en el rendimiento académico como en el desarrollo de competencias transversales de estudiantes universitarios. Además, los participantes valoraron favorablemente la contribución



de la metodología al aprendizaje, la motivación y el desarrollo de habilidades blandas. Estos resultados indican que los desafíos educativos pueden adquirir mayor valor cuando, además de evaluar conocimientos, requieren interacción, comunicación, toma de decisiones y construcción conjunta de respuestas.

Alonso-Sánchez et al. (2025) también señalan que la gamificación educativa no debe reducirse simplemente a colocar puntos, insignias o clasificaciones dentro de una actividad. Los autores plantean que una experiencia gamificada necesita integrar objetivos, reglas, misiones, recompensas, niveles y desafíos de manera coherente con las competencias que se pretende desarrollar. Esta consideración resulta fundamental para el ABMR, porque la utilización de retos breves solamente tendrá valor pedagógico cuando cada uno responda a una intención formativa determinada y exista una secuencia lógica entre las actividades desarrolladas por los estudiantes.

La literatura revisada muestra que la aplicación del aprendizaje basado en retos para el desarrollo de competencias en educación superior requiere establecer una relación organizada entre los retos planteados, las competencias seleccionadas y el tiempo destinado para su realización. Esto adquiere particular importancia en una metodología basada en micro-retos, ya que la fragmentación de una actividad compleja en pequeños desafíos requiere mantener una secuencia pedagógica que permita avanzar desde desempeños sencillos hacia otros progresivamente más complejos.

Asimismo, Klinjuy (2025) estudió directamente la combinación de microlearning y gamificación para el desarrollo de competencias comunicativas en estudiantes de formación docente. El modelo integró actividades breves con elementos gamificados para favorecer la participación y el aprendizaje, encontrando efectos favorables sobre las actitudes y las competencias comunicativas de los participantes. Esta integración resulta especialmente cercana a la lógica del Aprendizaje Basado en Micro-Retos, debido a que demuestra que las unidades pequeñas de aprendizaje pueden combinarse con dinámicas de desafío y motivación para trabajar competencias específicas de manera gradual.

La evidencia más reciente continúa mostrando posibilidades para este tipo de estructuras didácticas. Sharma et al. (2026) desarrollaron una propuesta educativa constituida por 24 micro-retos breves y guiados, orientados hacia competencias relacionadas con datos e inteligencia artificial en estudiantes de educación secundaria. Los autores



observaron patrones importantes de participación y persistencia, aunque también identificaron la necesidad de incorporar microevaluaciones y mejores mecanismos para determinar si la participación se traduce efectivamente en adquisición y permanencia de conocimientos. Este antecedente resulta particularmente relevante porque evidencia una aplicación reciente donde una secuencia de pequeños desafíos constituye directamente el núcleo de la experiencia educativa.

A partir de estos planteamientos, el Aprendizaje Basado en Micro-Retos puede concebirse como una estrategia didáctica que articula brevedad, progresión, desafío, participación activa y retroalimentación. Su propósito no consiste únicamente en reducir la duración de las actividades, sino en transformar determinados objetivos de aprendizaje en pequeñas situaciones problemáticas que el estudiante debe resolver mediante la aplicación de conocimientos y habilidades. Una secuencia adecuadamente diseñada podría comenzar con retos orientados hacia reconocimiento y comprensión, continuar con actividades de aplicación y análisis y posteriormente avanzar hacia desafíos que exijan solución de problemas, creatividad, colaboración o toma de decisiones. De esta manera, el desarrollo de competencias puede abordarse como un proceso progresivo y observable.

Sin embargo, la utilización de micro-retos también presenta desafíos pedagógicos. La fragmentación excesiva de los contenidos puede provocar aprendizajes desconectados cuando no existe una relación clara entre las diferentes actividades. De igual manera, la incorporación de recompensas o mecanismos de gamificación no garantiza por sí misma mejores resultados. La revisión realizada por Triantafyllou et al. (2025) señala que el impacto de la gamificación depende considerablemente de la forma en que sus componentes son integrados dentro del diseño pedagógico. Por ello, el ABMR requiere establecer objetivos de aprendizaje específicos, retos progresivamente articulados, criterios claros para valorar el desempeño y mecanismos permanentes de retroalimentación.

En consecuencia, el Aprendizaje Basado en Micro-Retos representa una alternativa que puede contribuir a transformar las actividades tradicionales en experiencias breves, activas y orientadas hacia el desempeño. La evidencia reciente relacionada con microaprendizaje, gamificación y aprendizaje basado en retos muestra posibilidades para mejorar la motivación, la participación, la resolución de problemas y diferentes competencias académicas y transversales. No obstante, su efectividad dependerá de aspectos como la adecuada



secuenciación de los retos, su relación con los resultados de aprendizaje, el nivel de dificultad planteado, la contextualización de las actividades y la calidad de la retroalimentación proporcionada a los estudiantes.

Por lo tanto, el presente estudio tiene como propósito analizar el Aprendizaje Basado en Micro-Retos (ABMR) como estrategia didáctica para fortalecer el desarrollo de competencias durante el periodo 2023-2026, considerando sus fundamentos pedagógicos, aplicaciones, beneficios, limitaciones y posibilidades dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. A partir de ello, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera el Aprendizaje Basado en Micro-Retos puede contribuir al fortalecimiento del desarrollo de competencias en los estudiantes, según la evidencia científica publicada entre 2023 y 2026?

2. MARCO TEÓRICO

Aprendizaje Basado en Micro-Retos

El Aprendizaje Basado en Micro-Retos (ABMR) puede comprenderse como una estrategia didáctica que integra actividades breves, progresivas y orientadas hacia la resolución de desafíos específicos. Su estructura se relaciona con el microaprendizaje, debido a que organiza los contenidos y las tareas en unidades pequeñas que facilitan la participación continua del estudiante. Conde-Caballero et al. (2024) señalan que el microlearning puede favorecer la adquisición de competencias y el trabajo colaborativo cuando los contenidos son presentados mediante experiencias breves, accesibles y adaptadas a las características de los estudiantes.

Dentro de esta estrategia, los micro-retos deben poseer objetivos claros y una dificultad progresiva. Betancur-Chicué y García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2023) desarrollaron una propuesta de microaprendizaje organizada mediante niveles de progresión, destacando la importancia de estructurar las actividades desde desempeños iniciales hacia otros de mayor complejidad. Esta organización constituye un elemento relevante para el ABMR, ya que permite que cada pequeño desafío contribuya gradualmente al logro de una competencia determinada.

Por otra parte, el componente de reto permite que el estudiante aplique sus conocimientos frente a situaciones que requieren análisis, toma de decisiones y búsqueda de soluciones.



Huesca et al. (2024) evidencian que el aprendizaje basado en retos favorece el desarrollo de diferentes competencias cuando el estudiante participa activamente en experiencias orientadas a resolver problemas. Desde esta perspectiva, los micro-retos pueden funcionar como pequeños escenarios de aplicación que permiten practicar conocimientos y habilidades de manera frecuente.

Desarrollo de competencias

El desarrollo de competencias constituye la variable de resultado dentro del ABMR. Las competencias no se limitan al dominio de contenidos, sino que incluyen la capacidad para aplicar conocimientos, resolver problemas, colaborar, comunicarse y tomar decisiones en distintos contextos. Khaled Gijón et al. (2025) destacan competencias transversales como el pensamiento crítico, la flexibilidad y la colaboración, señalando su importancia tanto para el desempeño académico como para situaciones profesionales y personales.

Asimismo, la utilización de dinámicas activas y gamificadas puede fortalecer el compromiso del estudiante durante el desarrollo de estas competencias. Alonso-Sánchez et al. (2025) encontraron que una experiencia gamificada en educación superior puede favorecer la participación y la motivación cuando sus actividades, reglas, misiones y desafíos se encuentran relacionados directamente con los objetivos educativos. Esto permite considerar que los micro-retos deben diseñarse con un propósito formativo concreto y no únicamente como actividades recreativas.

Finalmente, Latorre-Coscolluela et al. (2026) encontraron que las actividades gamificadas y cooperativas pueden contribuir significativamente al rendimiento académico y al fortalecimiento de competencias transversales, especialmente cuando los estudiantes participan activamente en actividades estructuradas. Estos resultados respaldan la incorporación de retos cortos, progresivos y colaborativos como parte de una estrategia destinada a fortalecer el desempeño del estudiante.

Relación entre las variables

En el presente estudio se consideran dos variables principales. La variable independiente es el Aprendizaje Basado en Micro-Retos (ABMR), entendido como una estrategia compuesta por actividades breves, objetivos específicos, retos progresivos, participación activa y retroalimentación. La variable dependiente es el desarrollo de competencias, expresado



mediante capacidades como resolución de problemas, pensamiento crítico, colaboración, toma de decisiones y aplicación práctica de conocimientos.

De esta manera, se plantea que la aplicación organizada de micro-retos puede proporcionar oportunidades frecuentes para que los estudiantes practiquen, demuestren y mejoren progresivamente sus competencias. La relación entre ambas variables se fundamenta en que cada reto constituye una experiencia concreta de aprendizaje, mientras que la secuencia de varios retos permite observar el avance del estudiante hacia desempeños de mayor complejidad.

3. METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló mediante una revisión integrativa de la literatura con búsqueda sistemática, orientada a analizar el Aprendizaje Basado en Micro-Retos (ABMR) como estrategia didáctica para fortalecer el desarrollo de competencias durante el periodo 2023–2026. La revisión integrativa permite reunir investigaciones desarrolladas mediante diferentes diseños metodológicos, facilitando la comparación y síntesis de sus resultados dentro de un mismo campo de estudio (Whittemore & Knafl, 2005).

Se adoptó un enfoque cualitativo, descriptivo y analítico, debido a que se buscó identificar, comparar e interpretar los principales aportes de la literatura científica relacionados con el microaprendizaje, aprendizaje basado en retos, gamificación y desarrollo de competencias. Estas perspectivas fueron consideradas por su relación con los principios que fundamentan el Aprendizaje Basado en Micro-Retos.

El corpus documental final estuvo conformado por 16 publicaciones científicas, publicadas entre 2023 y 2026, correspondientes a investigaciones aplicadas, estudios experimentales, experiencias educativas y revisiones relacionadas con las variables del estudio.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó en Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect, SpringerLink, Google Scholar, IEEE Xplore, MDPI, Frontiers.

Se utilizaron términos en español e inglés combinados mediante los operadores booleanos AND y OR. La estrategia buscó identificar estudios relacionados directamente con microaprendizaje, retos educativos, gamificación y desarrollo de competencias.

La ecuación general de búsqueda fue:



("microlearning" OR "micro-learning" OR "microaprendizaje" OR "micro challenges" OR "micro-challenges") AND ("challenge-based learning" OR "gamification" OR "active learning") AND ("competencies" OR "skills" OR "competence development" OR "development of competencies")

También se emplearon combinaciones específicas como:

("microlearning" AND "competency development")

("challenge-based learning" AND "competencies")

("gamification" AND "transversal competencies")

("microlearning" AND "gamification")

("micro challenges" AND "education")

("challenge-based learning" AND "higher education")

Las ecuaciones de búsqueda se ajustaron a la sintaxis y a los campos disponibles en cada base de datos y plataforma. Las ecuaciones específicas empleadas se presentan en el Apéndice A, Tabla A1, con el fin de garantizar la reproducibilidad de la búsqueda.

Las ecuaciones de búsqueda se ajustaron a la sintaxis y a los campos disponibles en cada base de datos y plataforma. Las ecuaciones específicas empleadas se presentan en el Apéndice A, Tabla A1, con el fin de garantizar la reproducibilidad de la búsqueda.

Los estudios identificados fueron registrados en una matriz que incluyó autor, año, título, objetivo, metodología, participantes, nivel educativo, estrategia didáctica, competencias analizadas, principales resultados, limitaciones y DOI.

Criterios de inclusión

Se incluyeron publicaciones que cumplieron con los siguientes criterios:

- Publicadas entre 2023 y 2026.
- Escritas en español o inglés.
- Relacionadas con microlearning, aprendizaje basado en retos, micro-retos, gamificación o desarrollo de competencias.
- Investigaciones científicas, estudios aplicados, revisiones o experiencias educativas.
- Estudios con información metodológica suficiente para realizar su análisis.
- Publicaciones con datos bibliográficos verificables.



- Investigaciones que evaluaran competencias, resolución de problemas, pensamiento crítico, colaboración, comunicación, autonomía, motivación, participación o rendimiento académico.
- Trabajos que presentaran relación conceptual o metodológica con el Aprendizaje Basado en Micro-Retos.

Criterios de exclusión

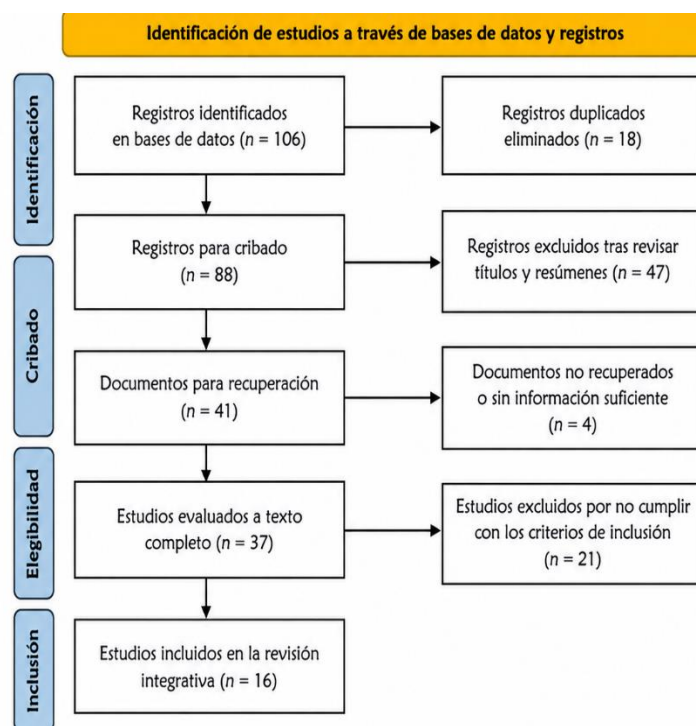
Se excluyeron documentos duplicados, publicaciones anteriores a 2023, artículos de opinión, blogs y documentos sin respaldo académico. También se descartaron estudios que utilizaran retos o gamificación únicamente con fines recreativos sin relación con el aprendizaje, investigaciones con información metodológica insuficiente y documentos que no permitieran establecer relación con las variables analizadas.

Proceso de selección de los estudios

El procedimiento de selección se organizó siguiendo las etapas establecidas por PRISMA 2020, que proporciona orientaciones para informar de manera transparente cómo se identifican, seleccionan y excluyen los estudios en una revisión (Page et al., 2021).

Figura 1.

Diagrama de flujo PRISMA 2020



Nota. El proceso de selección se desarrolló siguiendo las recomendaciones de PRISMA 2020. Inicialmente se identificaron 106 registros. Después de eliminar 18 duplicados, permanecieron 88 registros para la etapa de cribado. Tras revisar títulos y resúmenes se excluyeron 47 registros, quedando 41 documentos para recuperación. Cuatro publicaciones no pudieron recuperarse o no presentaron información suficiente para su análisis, por lo que 37 estudios fueron evaluados a texto completo. Durante la etapa de elegibilidad se excluyeron 21 publicaciones por no cumplir con los criterios establecidos. Finalmente, 16 estudios conformaron el corpus documental de la revisión integrativa.

Análisis de la información

La información obtenida de los 16 estudios fue organizada mediante una matriz de análisis documental. Posteriormente se realizó una comparación entre las investigaciones para identificar semejanzas, diferencias y tendencias relacionadas con las características del microaprendizaje, aprendizaje basado en retos, gamificación y desarrollo de competencias. Para organizar los resultados se aplicó una categorización temática. Braun y Clarke (2021) plantean el análisis temático como un procedimiento flexible que permite identificar, desarrollar e interpretar patrones significativos dentro de información cualitativa.

Se establecieron cuatro categorías de análisis:

1. Microaprendizaje y estructuración de actividades breves.
2. Aprendizaje basado en retos y desarrollo de competencias.
3. Gamificación, motivación y participación estudiantil.
4. Competencias transversales, colaboración y aplicación práctica.

No se realizó un metaanálisis debido a la heterogeneidad de las poblaciones, diseños metodológicos, variables, niveles educativos e instrumentos de evaluación empleados en los estudios.

Evaluación de la calidad metodológica

La calidad metodológica de las publicaciones se valoró mediante ocho criterios generales adaptados para permitir la comparación de estudios con diferentes diseños. La necesidad de realizar una evaluación crítica resulta especialmente importante en revisiones que integran evidencia cualitativa, cuantitativa y de métodos mixtos (Hong et al., 2018).

Los criterios utilizados fueron:

C1: Claridad de los objetivos.



- C2: Adecuación del fundamento teórico.
- C3: Transparencia metodológica.
- C4: Pertinencia del diseño.
- C5: Descripción de la población o muestra.
- C6: Claridad del procedimiento de análisis.
- C7: Correspondencia entre resultados y conclusiones.
- C8: Reconocimiento de las limitaciones.

La escala utilizada fue:

- 0 = No cumple.
- 1 = Cumple parcialmente.
- 2 = Cumple completamente.

La puntuación máxima posible fue de 16 puntos.

Alta calidad: 13–16 puntos.

Calidad moderada: 9–12 puntos.

Baja calidad: 0–8 puntos.

Tabla 1

Evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos

N.º	Autor y año	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Total	%	Calidad
1	Nowak et al. (2023)	2	2	2	2	2	2	2	1	15/16	93.75 %	Alta
2	Ratinho & Martins (2023)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16	100 %	Alta
3	Richardson et al. (2023)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16	100 %	Alta
4	Grabner-Hagen & Kingsley (2023)	2	2	2	2	2	2	2	1	15/16	93.75 %	Alta
5	Betancur-Chicué & García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2023)	2	2	2	2	2	2	2	1	15/16	93.75 %	Alta
6	Huesca et al. (2024)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16	100 %	Alta
7	Almanza-Arjona & Vázquez-Villegas (2024)	2	2	2	2	1	2	2	1	14/16	87.50 %	Alta
8	Ruiz-Cantisani et al. (2024)	2	2	2	2	2	2	2	1	15/16	93.75 %	Alta



9	Conde-Caballero et al. (2024)	2	2	2	2	2	2	2	1	15/16	93.75 %	Alta
10	Alonso-Sánchez et al. (2025)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16	100 %	Alta
11	Klinjuy (2025)	2	2	2	2	2	2	2	1	15/16	93.75 %	Alta
12	Latorre-Cosculluela et al. (2025)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16	100 %	Alta
13	Triantafyllou et al. (2025)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16	100 %	Alta
14	Khaled Gijón et al. (2025)	2	2	2	2	2	2	2	1	15/16	93.75 %	Alta
15	Latorre-Cosculluela et al. (2026)	2	2	2	2	2	2	2	1	15/16	93.75 %	Alta
16	Sharma et al. (2026)	2	2	2	2	1	2	2	1	14/16	87.50 %	Alta

Nota. La calidad metodológica de los estudios incluidos se evaluó mediante ocho criterios: claridad de los objetivos, adecuación del fundamento teórico, transparencia metodológica, pertinencia del diseño, descripción de la población o muestra, claridad del procedimiento de análisis, correspondencia entre resultados y conclusiones y reconocimiento de las limitaciones. Cada criterio fue valorado con una escala de 0 a 2 puntos, con una puntuación máxima de 16 puntos. Se consideró calidad alta entre 13 y 16 puntos, moderada entre 9 y 12 puntos y baja entre 0 y 8 puntos.

4. RESULTADOS

El corpus final estuvo conformado por 16 publicaciones científicas seleccionadas dentro del periodo 2023–2026, relacionadas con microaprendizaje, aprendizaje basado en retos, gamificación y desarrollo de competencias. Estas líneas de investigación fueron consideradas por su relación conceptual con los principios que sustentan el Aprendizaje Basado en Micro-Retos (ABMR), particularmente la utilización de actividades breves, desafíos progresivos, participación activa, retroalimentación y aplicación práctica de conocimientos. Es importante señalar que la mayor parte de la evidencia incluida corresponde a metodologías relacionadas con el ABMR y, por tanto, constituye evidencia indirecta sobre sus fundamentos y posibles aplicaciones. La evidencia directa sobre secuencias estructuradas de micro-retos fue más limitada dentro del corpus analizado.



En general, los estudios reportaron resultados favorables relacionados con el desarrollo de competencias, motivación, participación, pensamiento crítico, resolución de problemas, autonomía, colaboración y rendimiento académico. Sin embargo, los resultados también evidenciaron que la efectividad de estas estrategias depende de elementos como la planificación de los retos, la progresión de la dificultad, la claridad de los objetivos, la retroalimentación y la relación entre las actividades y las competencias que se pretende desarrollar.

Debido a la diversidad de diseños metodológicos y contextos educativos, los resultados fueron sintetizados de manera descriptiva y temática. Los principales hallazgos se organizaron en cuatro categorías:

1. Microaprendizaje y estructuración de actividades breves.
2. Aprendizaje basado en retos y desarrollo de competencias.
3. Gamificación, motivación y participación estudiantil.
4. Competencias transversales, colaboración y aplicación práctica.

Tabla 2

Características generales de las fuentes incluidas en la revisión integrativa

N.º	Estudio	Tipo de fuente	Enfoque principal	Categoría temática
1	Nowak et al. (2023)	Estudio aplicado	Microlearning y comprensión de contenidos complejos	Microaprendizaje
2	Ratinho & Martins (2023)	Revisión sistemática	Gamificación y motivación estudiantil	Motivación
3	Richardson et al. (2023)	Estudio de intervención	Microlearning y desarrollo de competencias	Competencias
4	Grabner-Hagen & Kingsley (2023)	Estudio aplicado	Desafíos gamificados y motivación	Gamificación
5	Betancur-Chicué & García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2023)	Investigación aplicada	Microlearning, retroalimentación y toma de decisiones	Microaprendizaje
6	Huesca et al. (2024)	Estudio empírico	Aprendizaje basado en retos y competencias	Retos y competencias
7	Almanza-Arjona & Vázquez-Villegas (2024)	Estudio aplicado	Desarrollo de competencias mediante retos	Competencias
8	Ruiz-Cantisani et al. (2024)	Investigación educativa	Competencias transversales mediante aprendizaje basado en retos	Competencias transversales



N.º	Estudio	Tipo de fuente	Enfoque principal	Categoría temática
9	Conde-Caballero et al. (2024)	Estudio aplicado	Microlearning en educación superior	Microaprendizaje
10	Alonso-Sánchez et al. (2025)	Estudio de caso	Gamificación y participación en educación superior	Gamificación
11	Klinjuy (2025)	Estudio aplicado	Microlearning gamificado y competencias comunicativas	Competencias
12	Latorre-Coscolluela et al. (2025)	Estudio educativo	Gamificación, colaboración y competencias transversales	Colaboración
13	Triantafyllou et al. (2025)	Revisión de literatura	Gamificación en educación y formación	Gamificación
14	Khaled Gijón et al. (2025)	Investigación educativa	Identificación y desarrollo de competencias transversales	Competencias
15	Latorre-Coscolluela et al. (2026)	Estudio aplicado	Gamificación, habilidades transversales y rendimiento académico	Competencias
16	Sharma et al. (2026)	Preprint / intervención educativa	Secuencia de micro-retos para alfabetización en datos e IA	Micro-retos

Nota. Características importantes de los estudios revisados. Elaboración propia.

Microaprendizaje y estructuración de actividades breves

Los estudios revisados muestran que la organización del aprendizaje mediante actividades breves puede favorecer la comprensión y facilitar una participación más frecuente del estudiante. Nowak et al. (2023) encontraron resultados positivos al utilizar actividades de microlearning destinadas a trabajar contenidos complejos, mientras que Richardson et al. (2023) mostraron posibilidades de este enfoque para el desarrollo de competencias mediante experiencias formativas específicas y de corta duración.

De manera similar, Betancur-Chicué y García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2023) relacionaron el microlearning con procesos de retroalimentación y toma de decisiones, destacando la utilidad de estructurar el aprendizaje mediante actividades concretas y progresivas. Conde-Caballero et al. (2024) también evidenciaron las posibilidades del microaprendizaje dentro de contextos de educación superior.

Estos resultados indican que la brevedad por sí sola no constituye el elemento principal, sino la capacidad de dividir objetivos complejos en pequeñas experiencias relacionadas entre sí.



Desde la perspectiva del ABMR, cada micro-reto debe responder a un propósito determinado y contribuir progresivamente al logro de una competencia.

Aprendizaje basado en retos y desarrollo de competencias

Otro grupo importante de resultados estuvo relacionado con la utilización de retos como medio para desarrollar competencias. Huesca et al. (2024) encontraron que el aprendizaje basado en retos puede favorecer diferentes competencias cuando los estudiantes participan activamente en la resolución de situaciones relacionadas con problemas y contextos reales.

Almanza-Arjona y Vázquez-Villegas (2024) también analizaron la percepción de estudiantes respecto al desarrollo de competencias después de participar en experiencias de aprendizaje basado en retos. De forma complementaria, Ruiz-Cantisani et al. (2024) resaltaron la importancia de este enfoque para fortalecer competencias transversales vinculadas con la colaboración, comunicación y desempeño en contextos relacionados con la formación profesional.

En este sentido, la evidencia permite considerar que los micro-retos pueden utilizarse como unidades progresivas de desempeño, donde el estudiante no solamente recibe información, sino que debe utilizar conocimientos y habilidades para alcanzar pequeños objetivos o solucionar problemas específicos.

Gamificación, motivación y participación estudiantil

La gamificación constituye otro componente relacionado con el ABMR, debido a que los retos pueden incorporar metas, niveles, retroalimentación y mecanismos de progresión. Ratinho y Martins (2023), a partir de una revisión sistemática, identificaron una relación favorable entre estrategias gamificadas y motivación estudiantil, aunque señalaron que los resultados dependen de la manera en que estas estrategias son diseñadas.

Grabner-Hagen y Kingsley (2023) mostraron que los desafíos gamificados pueden combinar elementos de motivación con apoyos orientados al aprendizaje. Asimismo, Alonso-Sánchez et al. (2025) evidenciaron que una experiencia gamificada puede favorecer la participación cuando los elementos del juego se encuentran vinculados con objetivos educativos.

Triantafyllou et al. (2025) también destacan que la gamificación debe formar parte de una estructura pedagógica coherente. Por tanto, dentro del ABMR, elementos como puntos, niveles o reconocimientos pueden funcionar como complementos motivacionales, pero el



núcleo de la estrategia debe mantenerse centrado en el aprendizaje y el desarrollo de competencias.

Competencias transversales, colaboración y aplicación práctica

Los estudios también muestran resultados relacionados con competencias que trascienden la adquisición de contenidos. Khaled Gijón et al. (2025) destacan la importancia de competencias transversales como el pensamiento crítico, la colaboración, flexibilidad y aplicación del conocimiento dentro de la formación académica.

Klinjuy (2025) encontró resultados favorables al combinar microlearning y gamificación para desarrollar competencias comunicativas, evidenciando que actividades breves pueden orientarse hacia habilidades específicas. Asimismo, Latorre-Coscolluela et al. (2025) relacionaron estrategias gamificadas y colaborativas con el fortalecimiento de competencias transversales y el rendimiento académico.

La evidencia más reciente también muestra aplicaciones basadas directamente en pequeños desafíos. Sharma et al. (2026) desarrollaron una intervención educativa compuesta por una secuencia de micro-retos orientados hacia alfabetización en datos e inteligencia artificial. Este trabajo resulta especialmente próximo al planteamiento del ABMR, debido a que muestra cómo diferentes desafíos breves pueden organizarse secuencialmente alrededor de competencias determinadas.

En conjunto, los 16 estudios analizados permiten identificar elementos conceptuales y metodológicos relacionados con el Aprendizaje Basado en Micro-Retos, aunque la mayoría aporta evidencia indirecta proveniente del microaprendizaje, el aprendizaje basado en retos, la gamificación y el desarrollo de competencias. Los resultados sugieren que el valor del ABMR no se encuentra únicamente en reducir el tamaño o duración de una actividad, sino en diseñar una secuencia articulada de pequeños desafíos con objetivos claramente definidos. Cada micro-reto puede contribuir al desarrollo progresivo de conocimientos y habilidades, mientras que la integración de varios retos permite avanzar hacia competencias de mayor complejidad.

De manera general, la evidencia analizada muestra posibilidades favorables para fortalecer la resolución de problemas, pensamiento crítico, motivación, autonomía, colaboración, comunicación y aplicación práctica de conocimientos. No obstante, sus beneficios dependen de la adecuada relación entre objetivo de aprendizaje + micro-reto + nivel de



dificultad + participación del estudiante + retroalimentación docente. Por ello, la simple fragmentación de actividades o incorporación de elementos gamificados no garantiza por sí misma el desarrollo de competencias; resulta necesario que los retos respondan a una secuencia pedagógica coherente y a resultados de aprendizaje previamente establecidos.

5. DISCUSIÓN

Los resultados de la revisión integrativa muestran que las estrategias relacionadas con el Aprendizaje Basado en Micro-Retos (ABMR) presentan un potencial importante para fortalecer el desarrollo de competencias, especialmente cuando combinan actividades breves, retos progresivos, participación activa y retroalimentación. La evidencia analizada indica aportes relacionados con la comprensión de contenidos, la resolución de problemas, la motivación, la autonomía, la colaboración y el rendimiento académico. Estos hallazgos coinciden con Nowak et al. (2023), quienes encontraron resultados favorables al utilizar actividades de microlearning para trabajar contenidos complejos, y con Huesca et al. (2024), quienes evidenciaron que el aprendizaje basado en retos puede contribuir al desarrollo de competencias cuando los estudiantes participan activamente en la resolución de situaciones problemáticas.

Otro aspecto relevante corresponde a la progresión de las actividades y la aplicación práctica del conocimiento. El valor de un micro-reto no se encuentra únicamente en que sea breve, sino en que posea un objetivo definido y forme parte de una secuencia orientada hacia competencias de mayor complejidad. Betancur-Chicué y García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2023) destacan la utilidad del microlearning para organizar experiencias formativas relacionadas con retroalimentación y toma de decisiones. De manera complementaria, Almanza-Arjona y Vázquez-Villegas (2024) muestran que las experiencias basadas en retos pueden favorecer la percepción de desarrollo de diferentes competencias.

También se identificó que la motivación y participación estudiantil constituyen componentes importantes dentro de este tipo de estrategias. Ratinho y Martins (2023) encontraron que la gamificación puede influir favorablemente en la motivación del estudiante, mientras que Grabner-Hagen y Kingsley (2023) mostraron que los desafíos gamificados pueden combinar elementos motivacionales con apoyos orientados al aprendizaje. De igual manera, Alonso-Sánchez et al. (2025) señalan que los elementos de gamificación resultan más efectivos



cuando se encuentran relacionados con objetivos educativos claros y no se limitan a la incorporación de recompensas.

El desarrollo de competencias transversales representa otro hallazgo significativo. Ruiz-Cantisani et al. (2024) destacan el potencial del aprendizaje basado en retos para fortalecer competencias como colaboración, comunicación y aplicación de conocimientos en situaciones próximas al contexto profesional. Asimismo, Khaled Gijón et al. (2025) resaltan la importancia de competencias transversales como pensamiento crítico, flexibilidad y colaboración dentro de la formación educativa. Esto permite considerar que los micro-retos pueden utilizarse no solamente para trabajar contenidos específicos, sino también para promover habilidades aplicables en diferentes situaciones académicas y profesionales.

La combinación de microlearning y gamificación también presenta resultados relevantes. Klinjuy (2025) encontró efectos favorables en competencias comunicativas mediante una estrategia que integró microaprendizaje y elementos gamificados. De forma similar, Latorre-Coscolluela et al. (2025) reportaron relaciones positivas entre gamificación, aprendizaje colaborativo, competencias transversales y rendimiento académico. Estos resultados respaldan la idea de que una secuencia de pequeños desafíos puede favorecer aprendizajes progresivos cuando las actividades se encuentran adecuadamente articuladas.

La evidencia más reciente aporta además experiencias directamente relacionadas con micro-retos. Sharma et al. (2026) desarrollaron una intervención compuesta por pequeños desafíos secuenciales orientados a competencias relacionadas con datos e inteligencia artificial. Este antecedente resulta especialmente relevante para el ABMR, ya que muestra que una serie de actividades breves puede estructurarse alrededor de objetivos competenciales específicos y mantenerse como una experiencia progresiva de aprendizaje.

No obstante, también se identificaron algunas limitaciones. La fragmentación excesiva de las actividades puede provocar aprendizajes aislados cuando los micro-retos no mantienen una relación clara entre sí. Asimismo, el uso de gamificación puede perder efectividad cuando depende únicamente de puntos, insignias o recompensas. Triantafyllou et al. (2025) destacan que el impacto de la gamificación depende de su integración dentro de una estructura pedagógica coherente. De igual manera, existen diferencias entre los contextos, poblaciones, competencias evaluadas y diseños metodológicos de los estudios incluidos, lo que dificulta



afirmar que los mismos resultados se presentarán en todos los escenarios educativos.

En conjunto, la evidencia sugiere que el Aprendizaje Basado en Micro-Retos puede constituir una estrategia útil para fortalecer el desarrollo de competencias, siempre que exista una adecuada relación entre objetivo de aprendizaje, reto, nivel de dificultad, participación del estudiante y retroalimentación. Por ello, futuras investigaciones deberían evaluar directamente el ABMR mediante diseños experimentales o cuasiexperimentales, comparar diferentes tipos de micro-retos y analizar sus efectos a mediano y largo plazo en competencias específicas y transversales.

6. CONCLUSIONES

La presente revisión integrativa permitió analizar los fundamentos y aplicaciones relacionadas con el Aprendizaje Basado en Micro-Retos (ABMR) a partir de 16 publicaciones científicas seleccionadas dentro del periodo 2023–2026. Los resultados muestran que la integración de microlearning, aprendizaje basado en retos y gamificación puede ofrecer condiciones favorables para fortalecer competencias como resolución de problemas, pensamiento crítico, comunicación, colaboración, autonomía y aplicación práctica de conocimientos.

En primer lugar, se identificó que uno de los principales aportes del ABMR consiste en organizar el aprendizaje mediante desafíos breves y progresivos. Esta estructura permite dividir objetivos complejos en actividades más específicas, facilitando que el estudiante avance gradualmente y reciba retroalimentación durante el proceso.

Asimismo, se observó que los micro-retos pueden favorecer una participación más activa, debido a que requieren que el estudiante aplique conocimientos, tome decisiones, resuelva problemas y responda ante situaciones concretas. La incorporación de elementos de gamificación puede contribuir adicionalmente a la motivación y al compromiso, siempre que estos recursos se encuentren vinculados con los objetivos de aprendizaje.

Otro resultado importante es que el ABMR puede orientarse tanto al desarrollo de competencias específicas como transversales. Entre las principales capacidades identificadas se encuentran el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración, la comunicación, la autonomía y la toma de decisiones. Por ello, su aplicación puede resultar pertinente en diferentes niveles y áreas educativas.



Sin embargo, la efectividad de esta estrategia depende de una planificación pedagógica adecuada. Los micro-retos deben presentar objetivos claros, niveles progresivos de dificultad, relación entre las actividades y mecanismos de retroalimentación que permitan al estudiante reconocer sus avances. La simple división de los contenidos en tareas pequeñas o la incorporación de elementos de juego no garantiza por sí sola el desarrollo de competencias. Finalmente, la evidencia revisada sugiere que el Aprendizaje Basado en Micro-Retos constituye una estrategia didáctica con potencial para fortalecer el desarrollo de competencias cuando articula actividades breves, desafíos progresivos, participación activa y retroalimentación. Sin embargo, esta conclusión se sustenta principalmente en evidencia indirecta procedente de investigaciones sobre microaprendizaje, aprendizaje basado en retos, gamificación y desarrollo de competencias. La evidencia directa sobre la aplicación de secuencias estructuradas de micro-retos todavía es limitada, por lo que no puede afirmarse que los 16 estudios incluidos hayan evaluado directamente la efectividad del ABMR. En consecuencia, se requieren nuevas investigaciones que analicen específicamente su implementación, efectividad y resultados en diferentes contextos educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almanza-Arjona, Y. C., & Vázquez-Villegas, P. (2024). WIP: Engineering students' perception of the competencies development after a challenge-based learning educational experience. *2024 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/FIE61694.2024.10893543>
- Alonso-Sánchez, J. A., Núñez Alonso, J. L., & Santana-Monagas, E. (2025). Gamification in higher education: A case study in educational sciences. *TechTrends*, 69, 507–518. <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01056-2>
- Betancur-Chicué, V., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2023). Microlearning for the development of teachers' digital competence related to feedback and decision making. *Education Sciences*, 13(7), 722. <https://doi.org/10.3390/educsci13070722>
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.
- Conde-Caballero, D., Castillo-Sarmiento, C. A., Ballesteros-Yáñez, I., Rivero-Jiménez, B., & Mariano-Juárez, L. (2024). Microlearning through TikTok in higher education: An



evaluation of uses and potentials. *Education and Information Technologies*, 29, 2365–2385. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11904-4>

Grabner-Hagen, M. M., & Kingsley, T. (2023). From badges to boss challenges: Gamification through need-supporting scaffolded design to instruct and motivate elementary learners. *Computers and Education Open*, 4, 100131. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100131>

Hong, Q. N., Fàbregues, S., Bartlett, G., Boardman, F., Cargo, M., Dagenais, P., Gagnon, M.-P., Griffiths, F., Nicolau, B., O’Cathain, A., Rousseau, M.-C., Vedel, I., & Pluye, P. (2018). The Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) version 2018 for information professionals and researchers. *Education for Information*, 34(4), 285–291. <https://doi.org/10.3233/EFI-180221>

Huesca, G., Rodríguez-Rosales, A., Lara-Prieto, V., Ruiz-Cantisani, M. I., & Acevedo, J. (2024). Effectiveness of challenge-based learning in undergraduate engineering programs from competencies and gender perspectives. *Education Sciences*, 14(3), 255. <https://doi.org/10.3390/educsci14030255>

Khaled Gijón, M., Ávalos Ruiz, I., de Rueda Villén, B., & García de Quesada, M. (2025). Selecting and defining transversal competences for higher education training design. *Frontiers in Education*, 10, 1533505. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1533505>

Klinjuy, R. (2025). A gamified microlearning model: Effects on motivation, attitudes, and English communication competencies among elementary education student teachers. *Journal of Liberal Arts, Prince of Songkla University*, 17(2), 294518. <https://doi.org/10.14456/jlapsu.2025.15>

Latorre-Coscolluela, C., Sierra-Sánchez, V., & Suárez, C. (2026). Game-changing education: Evaluating the impact of gamification on transversal skills and academic outcomes in higher education. *International Journal of Educational Research*, 138, 103013. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2026.103013>

Latorre-Coscolluela, C., Sierra-Sánchez, V., & Vázquez-Toledo, S. (2025). Gamification, collaborative learning and transversal competences: Analysis of academic performance and students’ perceptions. *Smart Learning Environments*, 12, Article 2. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00361-2>

Nowak, G., Speed, O., & Vuk, J. (2023). Microlearning activities improve student comprehension of difficult concepts and performance in a biochemistry



course. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 15(1), 69–78.
<https://doi.org/10.1016/j.cptl.2023.02.010>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Ratinho, E., & Martins, C. (2023). The role of gamified learning strategies in students' motivation in high school and higher education: A systematic review. *Heliyon*, 9(8), e19033. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19033>

Richardson, M. X., Aytar, O., Hess-Wiktor, K., & Wamala-Andersson, S. (2023). Digital microlearning for training and competency development of older adult care personnel: Mixed methods intervention study to assess needs, effectiveness, and areas of application. *JMIR Medical Education*, 9, e45177. <https://doi.org/10.2196/45177>

Ruiz-Cantisani, M. I., Lara-Prieto, V., García-García, R., & Membrillo-Hernández, J. (2024). Developing transversal (soft) competencies in higher education engineering students: The role of the training partners in the challenge-based learning model. *Proceedings of the 22nd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2024.1.1.1898>

Sharma, R., Henrich, L., Ivanova, L., Karimzadmotallebiazar, A., Bieniusa, A., Van Waveren, L., & Vollmer, S. (2026). *KI-Adventskalender: An informal learning intervention for data & AI literacy* [Preprint]. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2603.26906>

Triantafyllou, S. A., Georgiadis, C., & Sapounidis, T. (2025). Gamification in education and training: A literature review. *International Review of Education*, 71, 483–517.
<https://doi.org/10.1007/s11159-024-10111-8>

Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: Updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>



CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

FINANCIAMIENTO

No aplica

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: María Isolina Calle Gualpa, Eulalia Abigail Barrezueta Nieves, Michael Joseph Escandón Jordan, Wiliam Wilfrido Gordillo Collahuazo y Luisa Maricela Gudiño Chango.

Metodología: María Isolina Calle Gualpa, Eulalia Abigail Barrezueta Nieves, Michael Joseph Escandón Jordan, Wiliam Wilfrido Gordillo Collahuazo y Luisa Maricela Gudiño Chango.

Investigación: María Isolina Calle Gualpa, Eulalia Abigail Barrezueta Nieves, Michael Joseph Escandón Jordan, Wiliam Wilfrido Gordillo Collahuazo y Luisa Maricela Gudiño Chango.

Curación de datos: María Isolina Calle Gualpa, Eulalia Abigail Barrezueta Nieves, Michael Joseph Escandón Jordan, Wiliam Wilfrido Gordillo Collahuazo y Luisa Maricela Gudiño Chango.

Análisis formal: María Isolina Calle Gualpa, Eulalia Abigail Barrezueta Nieves, Michael Joseph Escandón Jordan, Wiliam Wilfrido Gordillo Collahuazo y Luisa Maricela Gudiño Chango.

Redacción – borrador original: María Isolina Calle Gualpa, Eulalia Abigail Barrezueta Nieves, Michael Joseph Escandón Jordan, Wiliam Wilfrido Gordillo Collahuazo y Luisa Maricela Gudiño Chango.

Redacción – revisión y edición: María Isolina Calle Gualpa, Eulalia Abigail Barrezueta Nieves, Michael Joseph Escandón Jordan, Wiliam Wilfrido Gordillo Collahuazo y Luisa Maricela Gudiño Chango.

