

Microaprendizajes como estrategia de metacognición aplicada con estudiantes de Educación Superior

Microlearning as a Metacognitive Strategy Applied to Higher Education Students

Oswaldo Eduardo Obando Olaya ^[0009-0004-2761-3189] 

Fernando Rafael Delgado Rodríguez ^[0009-0008-3301-6304]  Karla Estefanía Moreno Proaño ^[0009-0000-4941-7235] 

Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Esmeraldas, Ecuador.

oswaldo.obando.olaya@utelvt.edu.ec
fernando.delgado.rodriguez@utelvt.edu.ec karla.moreno@utelvt.edu.ec

CITA EN APA:

Obando Olaya, O. E., Delgado Rodríguez, F. R., & Moreno Proaño, K. E. (2026). Microaprendizajes como estrategia de metacognición aplicada con estudiantes de Educación Superior. *Prometeo Conocimiento Científico*, 6(1). <https://doi.org/10.55204/pcc.v6i1.e132>

Recibido: 2026-04-12

Aceptado: 2026-05-01

Publicado: 2026-06-10

PROMETEO

Revista Científica

ISSN: 2953-4275



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras. The contents of this article are under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. The authors retain the moral and patrimonial rights of their works.

Resumen. La presente investigación analizó los microaprendizajes como estrategia de metacognición aplicada en estudiantes de educación superior mediante una revisión sistemática basada en la metodología PRISMA 2020. La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos científicas como Scopus, Web of Science, ERIC, SpringerLink, SciELO y Google Scholar, considerando estudios publicados entre 2018 y 2024. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar investigaciones relacionadas con microaprendizaje, metacognición y educación superior. Los resultados evidenciaron que el uso de microcontenidos educativos favorece significativamente la autorregulación, autonomía, motivación y participación académica de los estudiantes universitarios. Asimismo, se identificó que estrategias como videos cortos, plataformas móviles, podcasts y cuestionarios interactivos fortalecen procesos de reflexión y seguimiento del aprendizaje. La revisión también permitió identificar limitaciones relacionadas con la planificación pedagógica y la capacitación docente en metodologías digitales. Se concluye que el microaprendizaje constituye una estrategia innovadora que fortalece los procesos metacognitivos y promueve aprendizajes significativos en contextos universitarios contemporáneos.

Palabras clave: Microaprendizaje, metacognición, educación superior, aprendizaje autónomo, tecnologías educativas.

Abstract: This research analyzed microlearning as a metacognitive strategy applied to higher education students through a systematic review based on the PRISMA 2020 methodology. The bibliographic search was conducted in scientific databases such as Scopus, Web of Science, ERIC, SpringerLink, SciELO, and Google Scholar, considering studies published between 2018 and 2024. Inclusion and exclusion criteria were applied to select studies related to microlearning, metacognition, and higher education. The results showed that the use of educational microcontent significantly promotes self-regulation, autonomy, motivation, and academic participation among university students. Likewise, strategies such as short videos, mobile platforms, podcasts, and interactive quizzes strengthen reflection and learning monitoring processes. The review also identified limitations related to pedagogical planning and teacher training in digital methodologies. It is concluded that microlearning is an innovative strategy that strengthens metacognitive processes and promotes meaningful learning in contemporary university contexts.

Keywords: Microlearning, metacognition, higher education, autonomous learning, educational technologies.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la educación superior ha experimentado importantes transformaciones derivadas de la incorporación de tecnologías digitales, nuevas metodologías activas y cambios en las dinámicas de aprendizaje estudiantil. En este contexto, el microaprendizaje ha emergido como una estrategia innovadora orientada a facilitar procesos formativos más flexibles, dinámicos y centrados en el estudiante. Esta metodología se caracteriza por presentar contenidos breves, específicos y de fácil acceso, favoreciendo la adquisición progresiva del conocimiento y la participación del alumnado. Según Jomah et al. (2016), el microaprendizaje constituye “un sistema educativo modernizado basado en pequeñas unidades de aprendizaje que permiten una mejor comprensión y retención de la información” (p. 104).

El auge del microaprendizaje responde también a las necesidades de las nuevas generaciones de estudiantes universitarios, quienes demandan experiencias educativas ágiles, interactivas y adaptadas a entornos digitales. Shatte y Teague (2020) sostienen que el microaprendizaje mejora significativamente el compromiso y rendimiento académico de los estudiantes, debido a que permite organizar la información en segmentos breves que facilitan la atención y el procesamiento cognitivo. Asimismo, Figueiredo et al. (2022) destacan que esta estrategia favorece el aprendizaje autónomo y la personalización educativa en contextos de educación superior.

Por otra parte, la metacognición constituye un componente fundamental dentro de los procesos de aprendizaje universitario, ya que permite al estudiante reflexionar, autorregular y evaluar sus propios procesos cognitivos. Desde esta perspectiva, la metacognición implica la capacidad de planificar estrategias, monitorear el aprendizaje y tomar decisiones para mejorar el desempeño académico. Fidan (2023) afirma que las estrategias de microaprendizaje fortalecen la conciencia metacognitiva de los estudiantes al promover procesos de reflexión constante y autorregulación durante la adquisición del conocimiento.

La relación entre microaprendizaje y metacognición adquiere especial relevancia en la educación superior, debido a que los estudiantes requieren desarrollar competencias de autonomía, pensamiento crítico y aprendizaje permanente. Kossen y Ooi (2021) evidencian que el diseño de actividades de microaprendizaje incrementa la participación y motivación en entornos virtuales universitarios, favoreciendo procesos de aprendizaje más conscientes y reflexivos. Del mismo modo, Göschlberger y Bruck (2017) señalan que la integración de microcontenidos digitales permite optimizar la experiencia educativa y fortalecer habilidades de autoevaluación y seguimiento del aprendizaje.

Asimismo, el uso de recursos digitales como videos cortos, podcasts, infografías, cuestionarios interactivos y plataformas móviles ha convertido al microaprendizaje en una herramienta pedagógica adaptable a diferentes contextos académicos. Redondo et al. (2021) sostienen que la incorporación de

microcontenidos en plataformas virtuales mejora la accesibilidad y flexibilidad educativa, permitiendo que los estudiantes gestionen su aprendizaje de manera autónoma y personalizada.

A pesar de las ventajas identificadas, todavía existen desafíos relacionados con la implementación efectiva del microaprendizaje en educación superior. Entre las principales dificultades destacan la limitada capacitación docente en diseño de microcontenidos, la falta de planificación pedagógica y el riesgo de fragmentación excesiva de la información. En este sentido, Figueiredo et al. (2022) enfatizan la necesidad de diseñar estrategias de microaprendizaje articuladas con objetivos educativos claros y procesos metacognitivos que favorezcan aprendizajes significativos y duraderos.

En consecuencia, el presente estudio tiene como objetivo analizar los microaprendizajes como estrategia de metacognición aplicada en estudiantes de educación superior, mediante una revisión de literatura científica reciente. A través de esta investigación se busca identificar los principales aportes del microaprendizaje al desarrollo de procesos metacognitivos, así como su impacto en la motivación, autonomía y rendimiento académico dentro de los contextos universitarios.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Microaprendizaje: conceptualización y fundamentos pedagógicos

El microaprendizaje (microlearning) constituye una estrategia educativa basada en la presentación de contenidos en unidades breves, específicas y altamente focalizadas, diseñadas para facilitar la comprensión y retención del conocimiento en períodos cortos de tiempo. Esta metodología ha adquirido relevancia en los entornos educativos contemporáneos debido al crecimiento de los ecosistemas digitales y a la necesidad de promover aprendizajes flexibles, dinámicos y centrados en el estudiante.

Hug (2015) define el microaprendizaje como un modelo pedagógico estructurado en “microcontenidos y microactividades que permiten abordar objetivos específicos de aprendizaje mediante experiencias rápidas y contextualizadas” (p. 32). Desde esta perspectiva, el aprendizaje ocurre de manera fragmentada, pero articulada estratégicamente para favorecer la asimilación progresiva de conocimientos.

Por su parte, Jomah et al. (2016) sostienen que el microaprendizaje representa una evolución de los modelos tradicionales de enseñanza, debido a que responde a las nuevas necesidades cognitivas y tecnológicas de los estudiantes actuales. Los autores destacan que los contenidos breves permiten optimizar la atención, reducir la sobrecarga cognitiva y mejorar la retención de información.

El fundamento teórico del microaprendizaje se relaciona con el constructivismo y las teorías cognitivas del aprendizaje, las cuales consideran que el estudiante construye activamente el conocimiento mediante experiencias significativas y procesos de interacción continua. Asimismo, esta metodología se

vincula con el conectivismo digital, debido a que promueve el acceso inmediato a la información mediante recursos tecnológicos y plataformas virtuales.

En educación superior, el microaprendizaje se ha convertido en una herramienta estratégica para fortalecer procesos de aprendizaje autónomo y flexible. Shatte y Teague (2020) evidencian que las experiencias de microaprendizaje incrementan la motivación y participación estudiantil, favoreciendo mejores resultados académicos en comparación con metodologías tradicionales.

2.2 Características del microaprendizaje en educación superior

El microaprendizaje posee características específicas que lo diferencian de otros enfoques pedagógicos tradicionales. Entre las principales se encuentran:

- Contenidos breves y específicos.
- Acceso rápido y flexible.
- Aprendizaje autónomo.
- Integración de recursos digitales.
- Retroalimentación inmediata.
- Adaptabilidad a diferentes estilos de aprendizaje.
- Interacción dinámica y participativa.

Kossen y Ooi (2021) señalan que el microaprendizaje favorece el compromiso académico de los estudiantes universitarios debido a que las actividades breves permiten mantener la atención y reducir la fatiga cognitiva. Asimismo, la flexibilidad de acceso facilita procesos de aprendizaje asincrónico adaptados a las necesidades individuales.

En este contexto, el uso de tecnologías digitales desempeña un papel fundamental. Plataformas virtuales, aplicaciones móviles, videos cortos, podcasts y cuestionarios interactivos permiten desarrollar experiencias educativas más atractivas y accesibles. Redondo et al. (2021) destacan que la integración de microcontenidos en plataformas digitales mejora la accesibilidad y fortalece la autonomía del estudiante dentro de entornos virtuales de aprendizaje.

Otra característica relevante del microaprendizaje es su capacidad de adaptación a contextos educativos híbridos y virtuales. Tras la expansión de la educación digital, las universidades han incorporado estrategias de microaprendizaje para complementar clases presenciales y fortalecer el aprendizaje independiente.

2.3 Metacognición en educación superior

La metacognición constituye un proceso cognitivo de alto nivel relacionado con la capacidad del individuo para reflexionar, regular y evaluar sus propios procesos de aprendizaje. Este concepto fue desarrollado inicialmente por Flavell, quien definió la metacognición como el conocimiento que una persona posee sobre su propio pensamiento y la capacidad para controlar sus procesos cognitivos.

En el contexto universitario, la metacognición adquiere especial importancia debido a que los estudiantes requieren desarrollar competencias de autorregulación, pensamiento crítico y autonomía académica. La metacognición implica habilidades como:

- Planificación del aprendizaje.
- Monitoreo del progreso académico.
- Evaluación de estrategias cognitivas.
- Autorregulación del tiempo y recursos.
- Reflexión sobre errores y logros.

Fidan (2023) sostiene que las estrategias de microaprendizaje fortalecen significativamente la conciencia metacognitiva en estudiantes universitarios, debido a que promueven procesos continuos de reflexión y autoevaluación durante el aprendizaje. El autor evidenció que los estudiantes expuestos a microcontenidos educativos desarrollaron mejores capacidades de monitoreo cognitivo y gestión autónoma del conocimiento.

Por otra parte, la metacognición favorece el aprendizaje significativo al permitir que el estudiante comprenda cómo aprende, identifique dificultades y seleccione estrategias adecuadas para resolver problemas académicos. Este proceso resulta esencial en educación superior, donde los estudiantes enfrentan mayores niveles de complejidad cognitiva y autonomía educativa.

2.4 Relación entre microaprendizaje y metacognición

La relación entre microaprendizaje y metacognición se fundamenta en la capacidad de las microactividades educativas para promover procesos de reflexión, autorregulación y evaluación constante del aprendizaje. El diseño de contenidos breves facilita que el estudiante pueda analizar progresivamente su comprensión y desempeño académico.

Shatte y Teague (2020) destacan que el microaprendizaje favorece procesos cognitivos más eficientes debido a que la información es presentada en segmentos manejables que permiten al estudiante

procesarla, evaluarla y aplicarla inmediatamente. Esta dinámica fortalece la capacidad metacognitiva y reduce la saturación cognitiva.

Asimismo, Göschlberger y Bruck (2017) afirman que el uso de plataformas digitales de microaprendizaje permite recopilar información sobre el progreso estudiantil mediante analíticas de aprendizaje, favoreciendo procesos de retroalimentación y autorregulación académica.

Desde una perspectiva pedagógica, el microaprendizaje estimula la reflexión continua mediante:

- Actividades breves de autoevaluación.
- Retroalimentación inmediata.
- Resolución rápida de problemas.
- Seguimiento progresivo del aprendizaje.
- Organización autónoma del estudio.

Estas características favorecen el desarrollo de competencias metacognitivas esenciales para el aprendizaje universitario.

Tabla 1. Relación entre microaprendizaje y desarrollo metacognitivo en educación superior

Elemento	Microaprendizaje	Impacto metacognitivo
Duración breve	Contenidos cortos y específicos	Facilita concentración y reflexión inmediata
Flexibilidad	Acceso asincrónico desde dispositivos digitales	Favorece autonomía y autorregulación
Retroalimentación inmediata	Evaluaciones rápidas e interactivas	Permite monitoreo constante del aprendizaje
Recursos multimedia	Videos, podcasts, infografías y quizzes	Estimula distintos estilos cognitivos
Aprendizaje autónomo	Gestión individual del ritmo de estudio	Fortalece planificación y control cognitivo
Interactividad	Actividades participativas digitales	Incrementa motivación y pensamiento crítico

Fuente: Elaboración propia a partir de Fidan (2023)

2.5 Microaprendizaje y tecnologías digitales

Las tecnologías digitales han impulsado significativamente la expansión del microaprendizaje dentro de la educación superior. Plataformas educativas, redes sociales académicas, aplicaciones móviles y sistemas de gestión del aprendizaje permiten distribuir contenidos breves e interactivos adaptados a diferentes necesidades formativas.

Nikou y Economides (2018) evidencian que el microaprendizaje móvil incrementa la motivación y rendimiento académico debido a que facilita el acceso rápido a contenidos educativos en cualquier momento y lugar. De igual forma, Gherman et al. (2022) destacan que los sistemas adaptativos de microaprendizaje permiten personalizar experiencias educativas mediante inteligencia artificial y análisis del comportamiento estudiantil.

La incorporación de herramientas digitales también favorece procesos de gamificación, aprendizaje ubicuo y educación híbrida. Los estudiantes universitarios pueden acceder a recursos educativos de manera inmediata, desarrollar actividades interactivas y participar en entornos colaborativos que fortalecen el aprendizaje autónomo y significativo.

Sin embargo, diversos autores advierten que el uso excesivo de microcontenidos podría generar fragmentación del conocimiento si no existe una adecuada planificación pedagógica. Figueiredo et al. (2022) enfatizan que el diseño instruccional del microaprendizaje debe articularse con objetivos académicos claros y estrategias metacognitivas que permitan integrar los contenidos de manera coherente y significativa.

2.6 Importancia del microaprendizaje en la educación superior contemporánea

El microaprendizaje representa una respuesta pedagógica a las demandas de los entornos universitarios contemporáneos caracterizados por la digitalización, la inmediatez de la información y la necesidad de aprendizaje permanente. Esta metodología favorece la adaptación a nuevos modelos educativos centrados en competencias, autonomía y flexibilidad.

Los estudios revisados coinciden en que el microaprendizaje contribuye al fortalecimiento de habilidades metacognitivas, pensamiento crítico, motivación y autorregulación académica. Además, facilita la personalización educativa y la inclusión de estudiantes con diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.

En consecuencia, el microaprendizaje se consolida como una estrategia innovadora y pertinente para potenciar procesos metacognitivos en estudiantes de educación superior, permitiendo transformar las prácticas pedagógicas tradicionales hacia modelos educativos más dinámicos, reflexivos y centrados en el estudiante.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), la cual permite organizar de manera rigurosa, transparente y estructurada el proceso de identificación, selección y análisis de estudios científicos relacionados con el objeto de investigación. El propósito de esta revisión fue analizar el microaprendizaje como estrategia de metacognición aplicada en estudiantes de educación superior.

La búsqueda bibliográfica se efectuó en bases de datos científicas de alto impacto y reconocimiento internacional, entre ellas Scopus, Web of Science, ERIC, SpringerLink, SciELO y Google Scholar, debido a su amplia cobertura en investigaciones educativas, tecnológicas y pedagógicas. Para la localización de los estudios se utilizaron descriptores en español e inglés combinados mediante operadores booleanos AND y OR, tales como: “microlearning”, “metacognition”, “higher education”, “digital learning”, “microaprendizaje”, “metacognición” y “educación superior”.

Los criterios de inclusión consideraron artículos científicos publicados entre los años 2018 y 2024, investigaciones revisadas por pares, documentos en idioma español e inglés y estudios relacionados con microaprendizaje, metacognición y educación superior. Asimismo, se incluyeron investigaciones empíricas, revisiones sistemáticas y estudios aplicados en contextos universitarios. Por otra parte, se excluyeron tesis, editoriales, documentos duplicados, investigaciones sin acceso completo y artículos que no abordaban directamente las variables objeto de estudio.

El proceso de selección de estudios se desarrolló en cuatro fases conforme al modelo PRISMA: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión. Inicialmente se identificaron los artículos en las bases de datos seleccionadas; posteriormente se eliminaron registros duplicados y se revisaron títulos y resúmenes para verificar pertinencia temática. Finalmente, los artículos potencialmente relevantes fueron analizados en texto completo para determinar su inclusión definitiva en la revisión.

Para el análisis de la información se elaboró una matriz de sistematización que permitió organizar variables como autor, año, metodología, población, estrategia de microaprendizaje utilizada y principales hallazgos relacionados con procesos metacognitivos. Posteriormente, los resultados fueron sintetizados mediante análisis descriptivo y comparativo, permitiendo identificar tendencias, aportes y limitaciones de las investigaciones revisadas.

Tabla 2. Resumen metodológico de la revisión sistemática

Elemento metodológico	Descripción
Tipo de investigación	Revisión sistemática de literatura
Enfoque	Cualitativo-descriptivo
Metodología	PRISMA 2020
Bases de datos	Scopus, Web of Science, ERIC, SpringerLink, SciELO y Google Scholar
Periodo analizado	2018–2024
Idiomas	Español e inglés
Variables de estudio	Microaprendizaje y metacognición
Criterios de inclusión	Artículos científicos arbitrados y relacionados con el tema
Criterios de exclusión	Tesis, duplicados y estudios no pertinentes
Técnica de análisis	Análisis documental y síntesis comparativa

Fuente: Elaboración propia basada en la declaración PRISMA 2020.

El proceso de revisión sistemática se desarrolló siguiendo las directrices establecidas por la metodología PRISMA 2020, la cual permitió organizar de manera rigurosa la identificación, selección, evaluación y síntesis de los estudios científicos relacionados con el microaprendizaje y la metacognición en educación superior.

Posteriormente, durante la fase de depuración, se eliminaron 42 registros duplicados, obteniéndose un total de 126 artículos para el proceso de cribado. En esta etapa se revisaron títulos y resúmenes con el propósito de verificar la relación directa de los estudios con las variables de investigación.

Como resultado del cribado, se excluyeron 61 artículos debido a que no abordaban específicamente el microaprendizaje como estrategia metacognitiva, correspondían a otros niveles educativos o no cumplían con los criterios metodológicos establecidos. De esta manera, 65 estudios fueron seleccionados para la fase de elegibilidad mediante lectura completa del texto.

Durante la evaluación de elegibilidad se excluyeron 40 artículos por presentar limitaciones metodológicas, falta de acceso completo, escasa relación con la temática central o ausencia de resultados relevantes para la investigación. Finalmente, un total de 25 artículos científicos cumplieron con todos los criterios de inclusión y fueron considerados para el análisis final de la revisión sistemática.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo correspondiente al proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los estudios considerados en la revisión sistemática. Este procedimiento permitió organizar de manera transparente la búsqueda bibliográfica, la eliminación de registros duplicados, la revisión de títulos y resúmenes, así como la selección final de los artículos que cumplieron con los criterios de elegibilidad establecidos para el análisis.

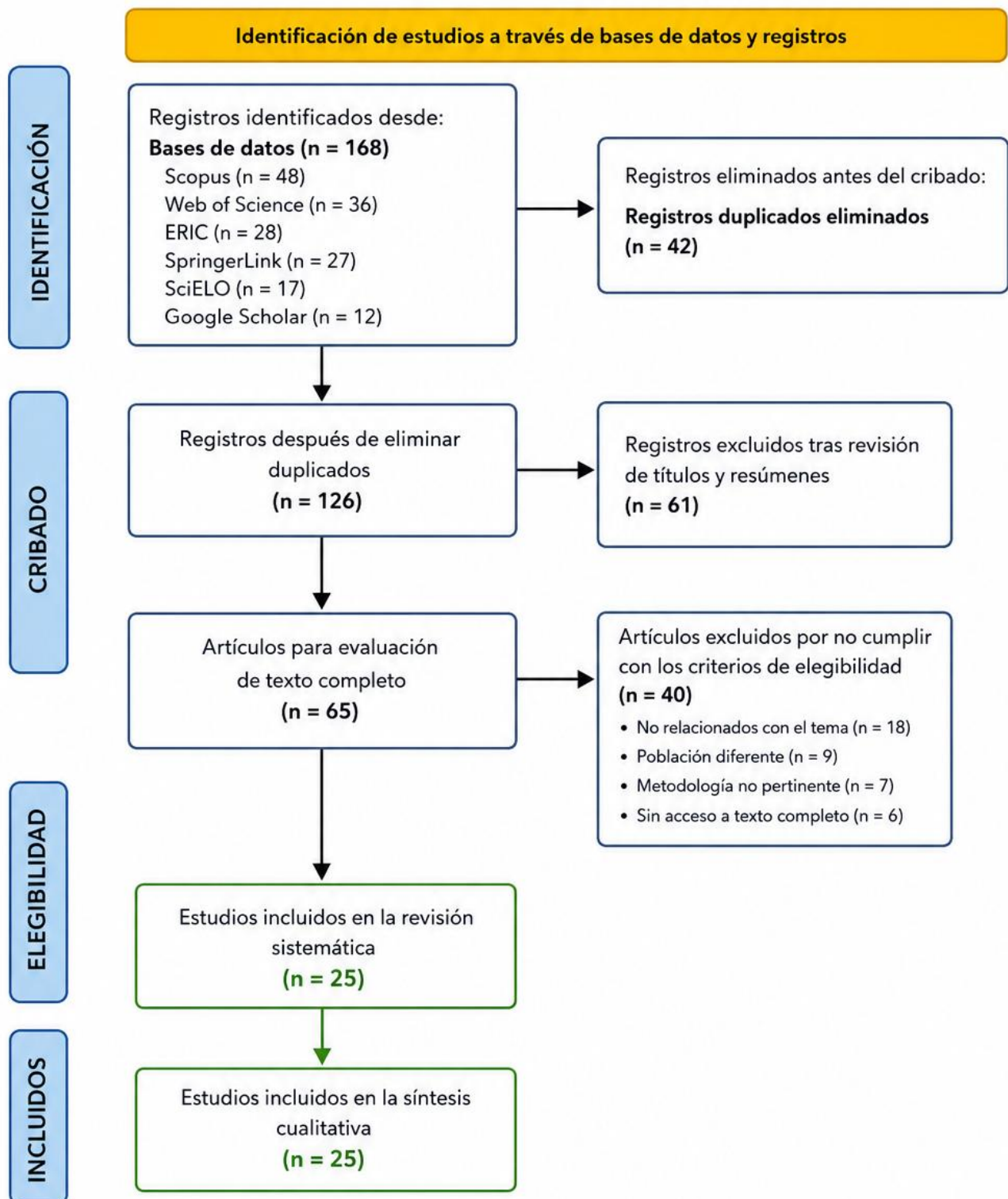


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios

Como se observa en la figura, inicialmente se identificaron 168 registros procedentes de bases de datos académicas y motores de búsqueda especializados. Tras eliminar 42 registros duplicados, quedaron 126 documentos para el proceso de cribado. Posteriormente, 61 registros fueron excluidos luego de la revisión de títulos y resúmenes, por no ajustarse directamente al objeto de estudio. De los 65 artículos evaluados a texto completo, 40 fueron descartados por no cumplir con los criterios de elegibilidad, principalmente por no estar relacionados con el tema, abordar una población diferente, presentar una metodología no pertinente o no contar con acceso al texto completo. Finalmente, se incluyeron 25 estudios en la revisión sistemática y en la síntesis cualitativa, los cuales constituyeron la base documental para el análisis desarrollado.

4. RESULTADOS

La revisión sistemática permitió identificar tendencias relevantes sobre el uso de los microaprendizajes como estrategia de metacognición aplicada en estudiantes de educación superior. A partir del análisis de los 25 artículos seleccionados bajo el protocolo PRISMA 2020, se evidenció que el microaprendizaje constituye una metodología innovadora con efectos positivos en la autorregulación, autonomía académica, motivación y rendimiento estudiantil dentro de entornos universitarios presenciales, híbridos y virtuales.

Uno de los principales hallazgos identificados fue el incremento significativo de investigaciones relacionadas con microaprendizaje después del año 2020. Este crecimiento se encuentra asociado a la expansión de los entornos digitales y a la necesidad de implementar estrategias educativas más flexibles y adaptadas a las dinámicas de aprendizaje contemporáneas. Los estudios analizados coinciden en que los estudiantes universitarios presentan mejores niveles de atención y retención cuando los contenidos son organizados en unidades breves y específicas.

En este sentido, Shatte y Teague (2020) evidenciaron que el microaprendizaje mejora el compromiso académico y facilita la comprensión de contenidos complejos mediante recursos educativos cortos e interactivos. Los autores señalan que la fragmentación estratégica de la información reduce la sobrecarga cognitiva y permite una mejor asimilación del conocimiento.

Asimismo, los resultados muestran que el microaprendizaje favorece el desarrollo de habilidades metacognitivas relacionadas con la planificación, monitoreo y evaluación del propio aprendizaje. Fidan (2023) concluyó que los estudiantes expuestos a estrategias de microaprendizaje desarrollaron mayores niveles de conciencia metacognitiva, debido a que las actividades breves permitieron reflexionar constantemente sobre el progreso académico y las dificultades de comprensión.

Desde una perspectiva crítica, este hallazgo resulta particularmente relevante en educación superior, donde muchos estudiantes presentan dificultades para gestionar el tiempo, organizar contenidos

y mantener procesos sostenidos de atención. En consecuencia, el microaprendizaje no solo actúa como una estrategia tecnológica, sino también como un mecanismo pedagógico que fortalece la autonomía y el pensamiento reflexivo.

Otro aspecto importante identificado en la revisión corresponde al uso de recursos digitales interactivos. Los estudios analizados reportaron que herramientas como videos cortos, podcasts, cuestionarios dinámicos, infografías y plataformas móviles incrementan significativamente la motivación estudiantil. Kossen y Ooi (2021) demostraron que los microcontenidos digitales generan mayor participación y compromiso dentro de cursos universitarios virtuales.

De igual manera, Redondo et al. (2021) sostienen que la integración de microaprendizajes en plataformas virtuales favorece experiencias educativas más accesibles y personalizadas, permitiendo que el estudiante controle el ritmo y momento de estudio. Este elemento resulta fundamental en contextos universitarios donde la flexibilidad y la autonomía representan competencias esenciales para el aprendizaje permanente.

Los resultados también evidenciaron que el microaprendizaje contribuye positivamente al rendimiento académico cuando se encuentra articulado con objetivos pedagógicos claros y estrategias metacognitivas. Figueiredo et al. (2022) identificaron que la combinación entre microcontenidos y procesos reflexivos fortalece el aprendizaje significativo y mejora la retención de información a largo plazo.

Sin embargo, la revisión permitió identificar algunas limitaciones importantes. Diversos estudios advierten que el uso inadecuado del microaprendizaje puede generar fragmentación excesiva del conocimiento y superficialidad conceptual si los contenidos no son organizados de manera coherente. Este aspecto evidencia la necesidad de una adecuada planificación didáctica y formación docente en diseño instruccional digital.

Asimismo, varios autores señalaron que algunos estudiantes presentan dificultades para mantener disciplina y constancia en entornos de aprendizaje autónomo. Aunque el microaprendizaje favorece la flexibilidad educativa, también requiere altos niveles de responsabilidad académica y habilidades de autorregulación.

Desde una perspectiva analítica, los resultados sugieren que el éxito del microaprendizaje no depende únicamente de la tecnología utilizada, sino principalmente de la manera en que las actividades son diseñadas pedagógicamente. La incorporación de procesos metacognitivos como autoevaluación, reflexión y seguimiento del aprendizaje resulta determinante para potenciar los beneficios educativos de esta metodología.

En términos generales, la evidencia científica revisada permite afirmar que el microaprendizaje constituye una estrategia eficaz para fortalecer procesos metacognitivos en estudiantes de educación superior. Su implementación favorece la autonomía, el aprendizaje significativo y la participación del estudiante dentro de contextos educativos digitales y contemporáneos.

Tabla 3. Principales hallazgos sobre microaprendizaje y metacognición en educación superior

Autor(es)	Estrategia analizada	Principales resultados	Aporte metacognitivo
Shatte y Teague (2020)	Microcontenidos digitales	Mejoran atención y retención	Favorecen monitoreo cognitivo
Fidan (2023)	Microaprendizaje en aula invertida	Incrementa rendimiento académico	Fortalece conciencia metacognitiva
Kossen y Ooi (2021)	Diseño de microlearning	Aumenta motivación y participación	Estimula autorregulación
Redondo et al. (2021)	Plataformas virtuales con microcontenidos	Facilitan accesibilidad y flexibilidad	Promueven aprendizaje autónomo
Göschlberger y Bruck (2017)	Learning analytics y microlearning	Mejora seguimiento del progreso	Favorece autoevaluación
Figueiredo et al. (2022)	Revisión sistemática de microaprendizaje	Evidencia impacto positivo en educación superior	Potencia aprendizaje reflexivo
Nikou y Economides (2018)	Microlearning móvil	Incrementa motivación académica	Facilita control del aprendizaje
Gherman et al. (2022)	Microaprendizaje adaptativo	Personaliza experiencias educativas	Mejora toma de decisiones cognitivas

Fuente: Elaboración propia a partir de los estudios analizados (2018–2024).

Los hallazgos presentados en la Tabla 3 evidencian que el microaprendizaje ha evolucionado de ser únicamente una estrategia tecnológica para convertirse en una metodología pedagógica con alto potencial metacognitivo dentro de la educación superior. La mayoría de los estudios revisados coinciden en que los microcontenidos favorecen procesos de reflexión, autoevaluación y autorregulación académica, elementos fundamentales para el aprendizaje autónomo en contextos universitarios contemporáneos.

Asimismo, se observa que las estrategias basadas en recursos digitales breves e interactivos permiten mantener mayores niveles de atención y motivación estudiantil, especialmente en entornos virtuales e híbridos. Este aspecto resulta relevante considerando que uno de los principales desafíos de la educación superior actual consiste en responder a las nuevas dinámicas cognitivas y tecnológicas de los estudiantes.

Por otra parte, los resultados permiten inferir que la efectividad del microaprendizaje depende en gran medida de la planificación pedagógica y del diseño instruccional de las actividades. Los estudios analizados destacan que la fragmentación de contenidos debe estar articulada con objetivos educativos claros y procesos de seguimiento metacognitivo, evitando así aprendizajes superficiales o descontextualizados.

De igual manera, la evidencia científica demuestra que el microaprendizaje fortalece competencias esenciales para la formación universitaria, tales como la autonomía, el pensamiento crítico, la gestión del tiempo y la capacidad de autoaprendizaje. Estas habilidades adquieren especial importancia en escenarios educativos digitales caracterizadas por el acceso inmediato a la información y la necesidad de aprendizaje permanente.

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente revisión sistemática evidencian que el microaprendizaje se ha consolidado como una estrategia pedagógica innovadora con amplias posibilidades de aplicación en la educación superior, particularmente en el fortalecimiento de procesos metacognitivos. La literatura científica analizada demuestra que la organización de contenidos en unidades breves, dinámicas y digitales favorece significativamente la autorregulación, la autonomía y la reflexión académica de los estudiantes universitarios.

Uno de los hallazgos más relevantes de esta investigación corresponde a la relación directa entre microaprendizaje y desarrollo de habilidades metacognitivas. Los estudios revisados coinciden en que los estudiantes que interactúan con microcontenidos educativos presentan mayores capacidades para monitorear, evaluar y ajustar sus propios procesos de aprendizaje. Este resultado coincide con Fidan (2023), quien sostiene que el microaprendizaje fortalece la conciencia metacognitiva mediante actividades breves que promueven reflexión constante y retroalimentación inmediata.

Desde una perspectiva pedagógica, este hallazgo adquiere gran relevancia debido a que la metacognición constituye una competencia esencial en la educación superior contemporánea. En los contextos universitarios actuales, los estudiantes requieren desarrollar capacidades de aprendizaje autónomo, pensamiento crítico y gestión eficiente del conocimiento. En este sentido, el microaprendizaje no solo facilita el acceso a la información, sino que transforma la manera en que los estudiantes procesan, organizan y reflexionan sobre sus aprendizajes.

Asimismo, la revisión evidenció que el microaprendizaje mejora significativamente la motivación y participación académica. Shatte y Teague (2020) argumentan que los contenidos breves reducen la sobrecarga cognitiva y permiten mantener mayores niveles de atención durante el proceso educativo. Este

aspecto resulta particularmente importante en una generación de estudiantes caracterizada por la interacción constante con tecnologías digitales y el consumo rápido de información.

Desde un análisis crítico, puede afirmarse que el éxito del microaprendizaje se relaciona con su capacidad para adaptarse a las dinámicas cognitivas contemporáneas. Los estudiantes universitarios actuales se desenvuelven en entornos digitales donde la información circula de manera inmediata y fragmentada; por ello, las metodologías tradicionales basadas en largas exposiciones teóricas suelen generar desmotivación y dificultades de concentración. En contraste, el microaprendizaje ofrece experiencias educativas más ágiles, flexibles e interactivas.

Otro aspecto importante identificado en esta revisión corresponde al papel de las tecnologías digitales como mediadoras del aprendizaje metacognitivo. Diversos estudios reportaron que herramientas como plataformas móviles, videos interactivos, cuestionarios digitales y podcasts educativos incrementan la autonomía y el control del aprendizaje. Redondo et al. (2021) sostienen que la integración de microcontenidos en entornos virtuales favorece procesos educativos personalizados y accesibles, permitiendo que el estudiante gestione su ritmo de aprendizaje de acuerdo con sus necesidades académicas.

En este contexto, la tecnología deja de ser únicamente un recurso instrumental para convertirse en un espacio de construcción cognitiva y reflexión académica. Los hallazgos de Göschlberger y Bruck (2017) evidencian que el uso de analíticas de aprendizaje en sistemas de microlearning permite monitorear el progreso estudiantil y fortalecer procesos de autoevaluación y seguimiento cognitivo.

Sin embargo, aunque los beneficios del microaprendizaje son ampliamente reconocidos, la revisión también permitió identificar limitaciones y desafíos importantes relacionados con su implementación. Uno de los principales riesgos señalados por la literatura corresponde a la fragmentación excesiva del conocimiento. Figueiredo et al. (2022) advierten que la utilización inadecuada de microcontenidos podría generar aprendizajes superficiales si no existe una adecuada articulación pedagógica entre los temas abordados.

Este aspecto resulta fundamental desde una perspectiva crítica, ya que el aprendizaje universitario no debe reducirse únicamente a la adquisición rápida de información. La educación superior exige procesos profundos de análisis, comprensión y construcción de conocimiento científico. Por ello, el microaprendizaje debe concebirse como una estrategia complementaria integrada dentro de modelos pedagógicos estructurados y no como una sustitución simplificada de los procesos formativos tradicionales.

Asimismo, varios estudios identificaron dificultades relacionadas con la capacitación docente en diseño de microcontenidos educativos. Muchos profesores universitarios aún presentan limitaciones en

competencias digitales y metodologías activas, lo cual dificulta la implementación efectiva de estrategias de microaprendizaje. Este hallazgo coincide con lo señalado por Kossen y Ooi (2021), quienes enfatizan que el éxito del microlearning depende en gran medida de la calidad pedagógica del diseño instruccional.

Desde esta perspectiva, resulta evidente que la incorporación del microaprendizaje en educación superior requiere procesos de formación docente orientados al uso crítico y pedagógico de las tecnologías digitales. No basta con fragmentar contenidos en pequeñas unidades; es necesario diseñar experiencias educativas coherentes, reflexivas y articuladas con objetivos metacognitivos claros.

Por otra parte, la revisión permitió identificar que el microaprendizaje favorece especialmente el aprendizaje autónomo y la gestión del tiempo académico. Muchos estudiantes universitarios enfrentan dificultades para equilibrar responsabilidades académicas, laborales y personales; en consecuencia, las estrategias flexibles y asincrónicas representan una alternativa pertinente para fortalecer la continuidad educativa. Nikou y Economides (2018) demostraron que el microaprendizaje móvil incrementa la motivación y facilita el acceso al conocimiento desde diferentes contextos y dispositivos digitales.

A nivel institucional, los hallazgos de esta revisión sugieren que las universidades deben replantear sus modelos pedagógicos tradicionales e incorporar metodologías innovadoras centradas en el estudiante. El microaprendizaje puede convertirse en una herramienta estratégica para fortalecer programas virtuales, educación híbrida y procesos de formación continua en contextos universitarios contemporáneos.

No obstante, también es importante considerar que el microaprendizaje no puede ser aplicado de manera homogénea en todas las disciplinas académicas. Algunas áreas del conocimiento requieren procesos extensos de análisis teórico y resolución compleja de problemas que difícilmente pueden abordarse únicamente mediante microcontenidos. Por ello, la implementación de esta metodología debe responder a las características curriculares y cognitivas de cada contexto educativo.

En términos generales, la evidencia científica revisada permite afirmar que el microaprendizaje constituye una estrategia pedagógica innovadora con alto potencial para fortalecer procesos metacognitivos en estudiantes de educación superior. Su capacidad para promover autonomía, reflexión, autorregulación y aprendizaje significativo lo convierte en una herramienta relevante dentro de los nuevos escenarios educativos digitales.

Finalmente, esta revisión pone de manifiesto la necesidad de continuar desarrollando investigaciones empíricas sobre el impacto del microaprendizaje en variables como rendimiento académico, pensamiento crítico, motivación y permanencia estudiantil. Asimismo, resulta indispensable profundizar en el diseño de modelos pedagógicos que integren tecnologías digitales y estrategias metacognitivas de manera coherente y sostenible dentro de la educación superior contemporánea.

6. CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática permitió analizar el microaprendizaje como estrategia de metacognición aplicada en estudiantes de educación superior, evidenciando que esta metodología constituye una herramienta innovadora y pertinente para fortalecer los procesos de aprendizaje en contextos educativos contemporáneos. Los estudios científicos revisados demostraron que el uso de microcontenidos favorece la participación, la motivación y la autonomía académica de los estudiantes universitarios.

Asimismo, los resultados evidenciaron que el microaprendizaje contribuye significativamente al desarrollo de habilidades metacognitivas como la autorregulación, el monitoreo cognitivo, la autoevaluación y la planificación del aprendizaje. La fragmentación estratégica de contenidos en unidades breves facilita la comprensión progresiva del conocimiento y permite que los estudiantes reflexionen constantemente sobre su desempeño académico.

De igual manera, la investigación identificó que el uso de recursos digitales interactivos, como videos cortos, plataformas móviles, cuestionarios dinámicos e infografías, fortalece experiencias educativas más flexibles, accesibles y personalizadas. Estas herramientas permiten adaptar los procesos formativos a las necesidades y ritmos de aprendizaje de los estudiantes dentro de entornos universitarios híbridos y virtuales.

Sin embargo, la revisión también evidenció que la efectividad del microaprendizaje depende de una adecuada planificación pedagógica y del diseño instruccional de las actividades educativas. La implementación inadecuada de microcontenidos puede generar fragmentación excesiva del conocimiento y aprendizajes superficiales si no existe coherencia entre objetivos académicos, estrategias metacognitivas y evaluación del aprendizaje.

Por otra parte, se identificó la necesidad de fortalecer la formación docente en competencias digitales y metodologías innovadoras, debido a que muchos profesores universitarios aún presentan limitaciones para integrar estrategias de microaprendizaje dentro de sus prácticas pedagógicas. En este sentido, las instituciones de educación superior deben promover programas de capacitación orientados al diseño de experiencias educativas digitales centradas en el estudiante.

En conclusión, el microaprendizaje representa una estrategia pedagógica eficaz para potenciar procesos metacognitivos y favorecer el aprendizaje significativo en estudiantes de educación superior. Su integración adecuada dentro de los modelos educativos contemporáneos puede contribuir al fortalecimiento de competencias de autonomía, pensamiento crítico y aprendizaje permanente, elementos esenciales para la formación universitaria en la sociedad digital actual.

7. RECOMENDACIONES

- Implementar estrategias de microaprendizaje en los entornos universitarios para fortalecer la autonomía, motivación y autorregulación del aprendizaje en los estudiantes.
- Capacitar a los docentes de educación superior en diseño instruccional digital y metodologías basadas en microcontenidos educativos.
- Integrar recursos tecnológicos interactivos, como videos cortos, plataformas móviles, podcasts y cuestionarios dinámicos, para promover procesos metacognitivos y aprendizaje significativo.
- Diseñar actividades de microaprendizaje articuladas con objetivos pedagógicos claros, evitando la fragmentación excesiva del conocimiento.
- Fomentar el desarrollo de habilidades metacognitivas mediante estrategias de autoevaluación, reflexión y seguimiento del progreso académico.

FINANCIACIÓN

Los autores deben declarar la fuente de financiación de su investigación, estas pueden ser organizaciones gubernamentales, universidades, centros de investigación, becas, proyectos aprobados entre otros. Por otra parte, si la investigación no tuvo financiamiento también debe indicarlos

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran si existen o no conflicto de intereses con su investigación

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

Participar activamente en:	<i>Valle Robayo.</i>		<i>Valle Robayo.</i>		<i>Valle Robayo.</i>	
<i>Conceptualización</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Análisis formal</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Adquisición de fondos</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Investigación</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Metodología</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Administración del proyecto</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Recursos</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Redacción –borrador original</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Redacción –revisión y edición</i>	X	X	X	X	X	X
<i>La discusión de los resultados</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.</i>	X	X	X	X	X	X

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Buchem, I., & Hamelmann, H. (2010). *Microlearning: A strategy for ongoing professional development*. eLearning Papers, 21, 1–15. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1869082>
- De Gagne, J. C., Park, H. K., Hall, K., Woodward, A., Yamane, S., & Kim, S. S. (2019). *Microlearning in health professions education: Scoping review*. JMIR Medical Education, 5(2), e13997. <https://doi.org/10.2196/13997>
- Fidan, M. (2023). *The effect of microlearning-supported flipped classroom on learning achievement and metacognitive awareness*. Education and Information Technologies, 28, 9981–10002. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11631-5>
- Figueiredo, M., Gomes, A. S., & García-Peñalvo, F. J. (2022). *Microlearning in higher education: A systematic literature review*. Education Sciences, 12(6), 410. <https://doi.org/10.3390/educsci12060410>
- Gherman, O., Turcu, C. E., & Turcu, C. O. (2022). *An approach to adaptive microlearning in higher education*. Procedia Computer Science, 196, 260–267. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.015>
- Göschlberger, B., & Bruck, P. A. (2017). *Microlearning and learning analytics in higher education*. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 12(6), 33–45. <https://doi.org/10.3991/ijet.v12i06.7098>
- Hug, T. (2015). *Micro learning and narration: Exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the designing of “micro units” and didactical micro-learning arrangements*. Media in Transition, 5(2), 1–11. https://doi.org/10.1007/978-3-658-06897-8_2
- Jomah, O., Masoud, A. K., Kishore, X. P., & Aurelia, S. (2016). *Micro learning: A modernized education system*. BRAIN: Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, 7(1), 103–110. <https://doi.org/10.18662/brain/2016.71.09>
- Khong, H. K., & Kabilan, M. K. (2020). *A theoretical model of micro-learning for second language instruction*. Computer Assisted Language Learning Electronic Journal, 21(1), 1–17. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3546047>
- Kossen, C., & Ooi, C. Y. (2021). *Trialling micro-learning design to increase engagement in online courses*. Asian Association of Open Universities Journal, 16(3), 337–352. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2021-0108>

- Lee, Y. M., & Horsfall, M. (2010). *The use of podcasting to promote reflective learning in nursing education*. *Nurse Education in Practice*, 10(2), 86–90. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2009.03.010>
- Major, S., & Calandrino, T. (2018). *Beyond chunking: Micro-learning secrets for effective online design*. *FDLA Journal*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.33851/FDLA.3.1.8>
- Nikou, S., & Economides, A. A. (2018). *Mobile-based micro-learning and assessment: Impact on learning performance and motivation of high school students*. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(3), 269–278. <https://doi.org/10.1111/jcal.12240>
- Redondo, R. P. D., Rodríguez, M. C., Escobar, J. J. L., & Vilas, A. F. (2021). *Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms*. *Multimedia Tools and Applications*, 80, 3121–3151. <https://doi.org/10.1007/s11042-020-09730-8>
- Shatte, A. B. R., & Teague, S. J. (2020). *Microlearning for improved student outcomes in higher education: A scoping review*. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(6), 1–22. <https://doi.org/10.14742/ajet.5768>